JUGEND + TECHNIK

Heft 5 Mai 1979 1,20 M

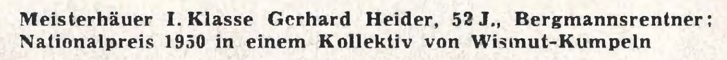
Schwarz-metallurgie

Motorradsport

Wismut-Kumpel







Meisterhäuer I. Klasse Gerhard Heider, 52 J., Bergmannsrentner: Nationalpreis 1950 in einem Kollektiv von Wismut-Kumpeln

NATIONAL PREISTRÄGER

WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Viele Sagen und Geschichten ranken sich seit altersher um den Bergbau und seine Leute. Was ist Legende, was Wahrheit? In Schneeberg beispielsweise, wo im 18./19. Jahrhundert der Silberbergbau seine Blütezeit hatte, fanden die Wismut-Kumpel alle Pechblendengänge zugemauert, obwohl die im Uranpecherz anzutreffenden Arsen-Vorkommen seinerzeit hoch im Preise standen. Angst vor einer „Strahlung"? Die Curies haben die „Radioaktivität" doch erst zu Beginn unseres Jahrhunderts entdeckt. War es also nur, weil das Uran-Erz so höllisch stinkt, wenn gebohrt wird?

Zeit und Muße, sich darüber groß Gedanken zu machen, hatte Gerhard Heider nicht, als er 1948 als gerade 21jähriger das erste Mal in den Berg fuhr. Nach der Kriegsgefangenschaft war der Unterschlesier in Mecklenburg untergekommen. Hier hatte ihn Sepp Wenig für die Wismut gewonnen – jener legendäre Schiffsmaschinist und Bergmann, Organisator des Schnellstreckenvortriebs, Mitglied des ZK der SED und der Volkskammer, der eigentlich Josef heißt, von den Wismut-Kumpeln aber nur Sepp genannt wird.

Zu Tausenden kamen damals Schlosser und Tischler, ehemalige Kaufleute und Lehrer, die eine Chance für ein neues Leben sahen oder brauchten, aus allen Teilen des Landes in den Bergbau. Viel gemunkelt wurde über das Erz; doch die Schwerstarbeit wurde gut bezahlt: nach jeder Schicht eine warme Mahlzeit, zwei Paar Lederschuhe im Jahr, zusätzliche Textilkarten, täglich einen halben Liter Milch und Bergarbeiterschnaps, gestaffelt nach der Planerfüllung – von 2 Liter im Monat für 100 Prozent bis 6 Liter für 148 Prozent der Norm.

Zu den Schlossern, Tischlern, Kaufleuten, Lehrern, die vorher noch nie einen Schacht gesehen hatten, kamen erfahrene Häuer, Steiger und Bergingenieure – vom Don, aus dem Ural und aus Sibirien. Von den sowjetischen Genossen lernten die Wismut-Kumpel der ersten Jahre ihr Handwerk, wurden selbst geachtete Bergleute und begriffen auch bald, daß hinter ihrer Arbeit mehr steht als nur das warme Essen und der Schnaps: jedes Kilogramm Erz aus ihren Gruben half, das Atommonopol der USA schneller zu brechen, den dramatischen Wettlauf um den Frieden zu gewinnen, dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt im Sozialismus eine zukunftsträchtige energetische Basis zu geben. So kam 1950 ein Rekord zur rechten Zeit, den die Brigade vollbrachte, in der Gerhard Heider war: Ein Schacht muß, wie der Bergmann sagt, geteuft werden – senkrecht stößt man in die Erde vor, sprengt in unterschiedlichen Tiefen Stollen auf; 41 m schaffte die Brigade buchstäblich mit Hacke und Schaufel, erreichte in einer „rollenden Woche" die einmalige Leistung von 280 Prozent.

Nach der Rekordteufe wurde das Kollektiv zur Auszeichnung mit dem Nationalpreis nach Berlin eingeladen – zum Präsidenten der gerade erst ein Jahr alten Republik. „Für uns war's einfach der Wilhelm", erinnert sich heute Gerhard Heider. „In Pankow ist er mit uns, vom offiziellen Empfang weg, in eine Kneipe ausgebüchst – erst nach einer halben Stunde haben ihn die anderen beim Gläschen mit uns, den Wismut-Kumpeln, gefunden."

Auf ein halbes Jahr hatte sich Gerhard Heider 1948 verpflichtet; er blieb zwanzig Jahre in der Wismut, bei der entbehrungsreichen und kräftezehrenden Arbeit, die erst leichter und auch produktiver wurde, als nach und nach Bergbautechnik aus der Sowjetunion kam. Als Gerhard Heider im Jahre 1969 einfahren wollte und seine Seilfahrtsmarke gesperrt war mit der Anweisung, er möge sich in der Poliklinik melden, da hat der 42jährige geheult ... Ein langjähriger Freund und einstiger Wismut-Kumpel, in der Zwischenzeit selbst gerade zum Rektor einer Hochschule nach Berlin berufen, holte ihn als Internatsleiter in die Hauptstadt. Der erfahrene Bergmann hat sich an die Zwischentöne über Tage nicht so schnell gewöhnen können: im Berg wird laut gesprochen, knapp und klar, ohne Rücksicht auf Stimmungen. Der ehemalige Wismut-Kumpel wurde bald mit seinen Erfahrungen zum gefragten Ratgeber für die Studenten in der Hochschule. Dietrich Pätzold

Fotos: ADN-ZB; Pätzold



Herausgeber: Zentralrat der FDJ

Chefredakteur: Dipl.-Wirtsch. Friedbert Sammler

Redaktion: Dipl.-Phys. Dietrich Pätzold (stellv. Chefredakteur); Elga Baganz (Redaktionssekretär); Dipl.-Krist. Reinhardt Becker, Norbert Klotz, Dipl.-Journ. Peter Krämer, Dipl.-Journ. Renate Sielaff, Dipl.-Ing. Peter Springfeld (Redakteure); Manfred Zielinski (Fotoreporter/Bildredakteur); Irene Fischer, Heinz Jäger (Gestaltung); Maren Liebig (Sekretariat)

Sitz der Redaktion: Berlin-Mitte, Mauerstraße 39/40
Telefon: 22 33 427 oder 22 33 428
Postanschrift: 1056 Berlin, Postschließfach 43

Redaktionsbeirat: Dipl.-Ing. W. Ausborn, Dr. oec. K.-P. Dittmar, Dipl.-Wirtsch. Ing. H. Doherr, Dr. oec. W. Haltinner, Dr. agr. G. Holzapfel, Dipl.-Ges.-Wiss. H. Kroszeck; Dipl.-Journ. W. Kuchenbecker, Dipl.-Ing.-Ök. M. Kühn, Oberstudienrat E. A. Krüger, Ing. H. Lange, Dr.-Ing. R. Lange, W. Labahn, Dipl.-Ing. J. Mühlstädt, Dr. paed. G. Nitschke, Prof. Dr. sc. nat. H. Wolffgramm

Verlag Junge Welt, Verlagsdirektor Manfred Rucht

„Jugend + Technik" erscheint monatlich; Bezugszeitraum monatlich; Abonnementpreis 1,20 M
Artikel-Nr. 60 614 (EDV)
Veröffentlicht unter der Lizenz Nr. 1224 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR

Gesamtherstellung: Berliner Druckerei

Anzeigenannahme: Verlag Junge Welt, 1056 Berlin, Postschließfach 43 sowie die DEWAG-Werbung, 102 Berlin, Rosenthaler Str. 28/31 und alle DEWAG-Betriebe und Zweigstellen der DDR; zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste: Nr. 7

Übersetzungen ins Russische: Sikojev

Zeichnungen: Roland Jäger, Karl Liedtke

Titel: Gestaltung Heinz Jäger; Foto: ADN/ZB-Franke

Redaktionsschluß: 20. März 1979



Hart am Wind
läuft das Segelschulschiff „Wilhelm Pieck" auf der Ostsee. Wie hart arbeiten die Jungs an sich, welche Probleme beschäftigen die Schüler, wenn sie sich bei der GST auf ihr Ziel „Offizier der Volksmarine" vorbereiten?



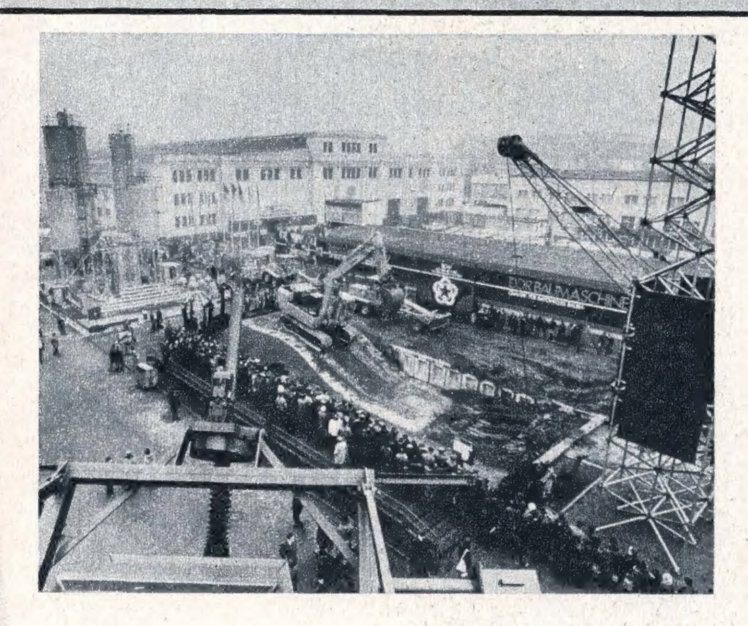
Sport mit Motorrädern
Die Saison des Motorradsports hat bereits begonnen. Wir stellen fast alle Sportarten näher vor, die mit Motorrädern betrieben werden können. Außerdem geben wir einen Überblick über Termine internationaler Veranstaltungen in der DDR in diesem Jahr. ▼

▲ **Für gutes Klima**
in den Neubauwohnungen von Berlin-Marzahn sorgt eine Jugendbrigade aus dem VEB Kombinat Technische Gebäudeausrüstung. Mehr über die Aufgaben dieses Kombinates und die Jungs um „TGA-Manne" Rösler auf den



JUGEND + TECHNIK
Populärtechnisches Jugendmagazin





Zur diesjährigen **Leipziger Frühjahrsmesse** sprangen Qualität und Quantität der Ergebnisse sozialistischer ökonomischer Integration besonders ins Auge. Sie dokumentierten vor den Handels- und Wirtschaftsexperten aus aller Welt, wie die RGW-Partner in den nunmehr 30 Jahren des Bestehens der Wirtschaftsgemeinschaft ihr Potential vervielfachten. – Unser Messebericht auf den Seiten 353 bis 362.

Fotos: Baumann; Schönfeld; Zielinski (2)

1949, vor 30 Jahren, begann er seine Arbeit am ersten zentralen Jugendobjekt, dem Bau der Talsperre des Friedens in Sosa. Aus diesem und anderen Gründen ist er unser Gesprächspartner. Wir sitzen zusammen mit einem vitalen, unkomplizierten Mann, dem man seine 62 Jahre nicht anmerkt, in dessen Gegenwart man aber spürt, daß er zu Recht für Generationen von FDJ-Mitgliedern ein Vorbild war, mit dem, der heute liebevoll „Sosa-Siggi" genannt wird.

JUGEND+TECHNIK
JUGEND+TECHNIK
Interview



1952: Erich Honecker, damals Vorsitzender des Zentralrates der FDJ, weilt zur Einweihung des Jugendklubhauses in Eisenhüttenstadt und wird durch Siegfried Graupner (rechts) begrüßt.



1972: Herzliches Wiedersehen im Kernkraftwerk Lubmin.

JUGEND+TECHNIK

Als Du, Siggi, anfingst, in der FDJ zu arbeiten, warst Du bereits 30. Für Dich aber war Sosa ein Anfang, erst vor vier Jahren, 1975, hörtest Du auf mit der Jugendarbeit. Wie hast Du es geschafft, immer mit den Jugendlichen mitzugehen?

Siegfried Graupner

Zunächst muß ich protestieren: Ich habe nicht vor vier Jahren aufgehört, mit der Jugend zusammenzuarbeiten. Auch heute noch bin ich oft mit jungen Menschen zusammen. In Jugendstunden erzähle ich über unsere Arbeit in den vergangenen drei Jahrzehnten. Häufig kommen auch jetzt noch Jugendliche mit der Bitte um Rat zu mir.
Meine Auffassung ist: Wer mit jungen Leuten zusammen ist, muß auch von ihnen lernen können, muß sie achten und schätzen, muß bereit sein, Hinweise und Gedanken aufzunehmen, darf nicht belehren. Sonst ist es wohl unmöglich, so lange und mit so viel Freude mit Jugendlichen zusammenzuarbeiten. Ich habe selbst viel von Jugendlichen gelernt, besonders an den zentralen Jugendobjekten, und ich hatte so viel Freude, daß mich diese Arbeit nicht mehr losließ. Ich bin immer gern mit Jugendlichen zusammengewesen! Die besten Ergebnisse werden auch meiner Meinung nach dort erzielt, wo Jüngere und Ältere zusammenarbeiten.

heute mit
Siegfried Graupner (62 J.), ehemaliger FDJ-Funktionär, Verantwortlicher Leiter des Bereiches Internationale Zusammenarbeit auf der Großbaustelle der Deutsch-Sowjetischen Freundschaft Kernkraftwerk Nord; Auszeichnungen: Vaterländischer Verdienstorden in Gold, Orden Banner der Arbeit, Artur-Becker-Medaille.



JUGEND+TECHNIK

Wie bist Du 1945, fast dreißigjährig, zur FDJ-Arbeit gekommen?

Siegfried Graupner
Ich gehöre nicht zu denen, die offen, aktiv gegen den Faschismus gekämpft hatten. Ich war sozusagen Mitläufer, habe vieles nicht gesehen. In meinem Heimatort Singwitz bei Bautzen hatte ich aber Gelegenheit, nach dem Krieg mit Antifaschisten zusammen zu sein, mit Menschen, die aus Zuchthäusern und Konzentrationslagern gekommen waren. Sie überzeugten mich von der Notwendigkeit, gerade in der Zeit des Neubeginns mit der Jugend zusammenzuarbeiten, ihr Vertrauen entgegenzubringen und ihr die Möglichkeit zu geben, sich zu beweisen. Kein Jugendlicher durfte zurückgelassen werden. Deshalb widmete ich mich der Jugendarbeit, zunächst im Antifa-Jugendausschuß, später dann in der FDJ. 1947 wurde ich hauptamtlicher FDJ-Funktionär. Seitdem bin ich von der Jugend und ihrem Verband nicht mehr losgekommen.

JUGEND+TECHNIK

Warum wurde 1949, in dieser gewiß nicht leichten Zeit, gerade der Jugend die verantwortungsvolle Aufgabe des Talsperrenbaus in Sosa gestellt?

Siegfried Graupner
Der Bau dieser Talsperre war bereits in der Weimarer Republik geplant worden. Damals aber scheute diese Regierung den Aufwand. Es gab Ausreden statt ernsthafter Maßnahmen, die die Trinkwassernot im Erzgebirge gelindert hätten. Erst als im Arbeiter-und-Bauern-Staat der Mensch Mittelpunkt aller Bemühungen wurde, konnte das Projekt Wirklichkeit werden.
Der faschistische Staat hatte die Jugend für verbrecherische Ziele mißbraucht, Zerstörung, Verderb und Gewalt hatten ihre geistigen Spuren bei den Jugendlichen hinterlassen. Aus dem Pessimismus, der Ausweglosigkeit heraus galt es, der Jugend Optimismus und Vertrauen in ihre eigene Leistungsfähigkeit zum Wohle der Menschen, zur Verbesserung des Lebens zu geben.
So wurde zum 3. Parlament der FDJ in Leipzig der Bau der „Talsperre des Friedens" Sosa als Jugendobjekt übergeben.

JUGEND+TECHNIK

Sosa war also das erste große Jugendobjekt, sozusagen Neuland. Wie groß war das Risiko, hat es Euch belastet oder beflügelt?

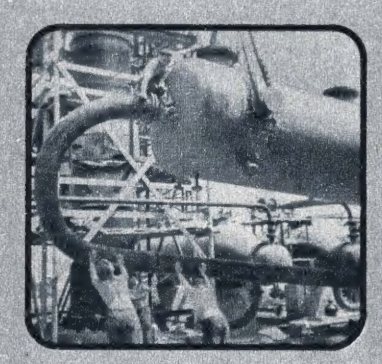
Siegfried Graupner
Gewiß war es eine Aufgabe, die sehr viel Verantwortung erforderte. Die Trinkwasserversorgung im Erzgebirge mußte unbedingt stabilisiert werden. Die Staumauer durfte nicht brechen, die Folgen wären katastrophal gewesen. Der Jugend selbst und vielen Älteren galt es zu bewei-

Siegfried Graupner
- geboren am 11. 11. 1916;
- 1945 Eintritt in die SPD
- Mitarbeit in antifaschistischen Jugendausschüssen; Mitglied der FDJ seit deren Gründung
- 1947 Mitglied des Kreisvorstandes der FDJ in Bautzen
- 1948 FDJ-Sekretär in der Waggonfabrik Bautzen
- 1949 bis 1950 Leiter des Jugendeinsatzes am ersten zentralen Jugendobjekt der FDJ, dem Aufbau der „Talsperre des Friedens" Sosa
- 1950 Instrukteur im Zentralrat der FDJ
- 1951 im Auftrage des Jugendverbandes in verantwortlicher Funktion beim Aufbau des Lehrbaukombinates im damaligen Stalinstadt (Jugendobjekt)
- 1952 bis 1955 Leiter dieses Kombinates
- 1955 bis 1958 1. Sekretär der FDJ-Kreisleitung in Stalinstadt
- 1958 bis 1964 Stellvertretender Aufbauleiter für den Jugendeinsatz beim Aufbau des Erdölverarbeitungswerkes Schwedt, Leiter des FDJ-Stabes
- 1964 bis 1948 Hauptabteilungsleiter für Arbeiterversorgung im Erdölverarbeitungskombinat Schwedt
- 1968 bis 1975 Leiter des FDJ-Stabes des Zentralen Jugendobjektes Kernkraftwerk Nord und stellvertretender Baustellendirektor in Lubmin
- seit 1975 Leiter des Bereiches Internationale Zusammenarbeit auf der Großbaustelle der Deutsch-Sowjetischen Freundschaft Kernkraftwerk Nord





1950: Wilhelm Pieck und Prof. Max Seydewitz (damals Ministerpräsident des Landes Sachsen) besuchen das erste zentrale Jugendobjekt in Sosa (Bildmitte Siegfried Graupner).



1963: Aufbau des Erdölverarbeitungswerkes Schwedt – auch hier war Siegfried Graupner dabei.



sen, was die Jugend kann, daß es vorangeht. Diese Verantwortung mußte den Jugendlichen immer wieder klargemacht werden. Sie forderte aber auch heraus – die FDJler enttäuschten nicht. Zum Beispiel mußte jeder einzelne Stein, der zum Bau der Talsperre verwendet werden sollte, im ganzen waren es zwei Millionen, sorgfältig von jeder Verunreinigung gesäubert werden. Nur ein einziger verschmutzter Stein hätte bedeutet, daß die Staumauer undicht, zerstört würde. Aber heute sehen wir: Sie ist noch nach dreißig Jahren dicht. Die Jugend hat also bewiesen, daß auf sie Verlaß ist.

Auch jedem einzelnen jungen Menschen gab die Arbeit in Sosa etwas. Die dortigen Bedingungen, Erlebnisse und Anforderungen waren oft entscheidend für das spätere Leben und besonders für die Berufswahl. Viele gingen anschließend zur neugebildeten Volkspolizei, andere in die Steinkohlenschächte. In Sosa wurde die Tradition begründet, die noch heute fortgeführt wird: Der Jugend Aufgaben zu übertragen, die ihrem Wesen, ihren Interessen und ihren Fähigkeiten entsprechen.

JUGEND+TECHNIK

Gibt es bestimmte Ereignisse, die typisch sind für die Arbeit in Sosa und an die Du heute noch gern zurückdenkst?

Siegfried Graupner

Vieles kann ich nicht vergessen. Zum Beispiel mußten in Sosa Löcher in harten Felsboden ge-

JUGEND+TECHNIK
JUGEND+TECHNIK
Interview



bohrt werden. Die Bohrer taugten damals nicht viel, nach 10 bis 15 cm Bohren mußten sie schon nachgeschliffen werden. Das hieß die Bohrer ausbauen und in das nächste Dorf zum Schmied zum Schleifen tragen. Das kostete viel Zeit. Die Jugendlichen sprachen mit dem Schmied im Ort, der daraufhin an der Baustelle eine Feldschmiede aufschlug und die Bohrer an Ort und Stelle nachschliff. Oder die Ankunft einer neuen Lok, die wir dringend für den Transport der Steine brauchten. Von der Bahnstation im Tal hinauf zu unserer Baustelle führte nämlich kein Gleis. Schwere Tieflader gab es damals auch nicht. Die Jugendlichen wußten Rat. Sie setzten die Lokomotive auf der Bahnstation im Tal unter Dampf, und die hundert Meter Gleis, die wir insgesamt für den Transport zur Verfügung hatten, wurden jeweils am Ende abgebaut und vorn wieder angebaut. So kam die Lokomotive aus „eigener Kraft" bis zur Baustelle hinauf.

JUGEND+TECHNIK

Jedes neue Jugendobjekt hat seinen eigenen Reiz, ist mit neuen Problemen verbunden, und doch können wir immer auf den Erfahrungen vorangegangener Aufgaben aufbauen. Was waren Eure Erfahrungen damals 1945, auf denen Ihr aufgebaut habt, gab es überhaupt welche?

Siegfried Graupner
Die eigenen Erfahrungen, die wir damals hatten, waren die, daß wir aus der Zeit des Faschismus genau wußten, wie wir es nicht machen durften. Wir hatten uns vorgenommen, das Falsche nicht zu wiederholen. Aber wie das Neue anfangen? Dabei halfen uns Bücher und Filme, besonders solche, die uns den Erfahrungsschatz der Komsomolzen vermittelten und die uns zum Nacheifern anregten. So waren uns Nikolai Ostrowskis „Wie der Stahl gehärtet wurde" und „Der Mut" regelrechte Lehrbücher, und wir haben daraus alles aufgesogen, was für uns nützlich sein konnte.

JUGEND+TECHNIK

Siggi, Du warst in verantwortlicher Funktion in Sosa, Eisenhüttenstadt, Schwedt und schließlich hier in Lubmin dabei, hast die Erbauer der Drushba-Trasse besucht. Was ist Deine Meinung zu dem nicht selten gehörten Satz: „Die Jugend hat es heute viel leichter?"

Siegfried Graupner
Es gibt natürlich Unterschiede zwischen den Jugendobjekten 1949 und 1979, aber einfacher, so glaube ich, machen es sich die jungen Leute heute auch nicht. Nur sind die Schwierigkeiten heute andere als damals. 1949 hatten wir ständig mit dem Mangel zu kämpfen. Ein Brot kostete auf dem Schwarzen Markt 50 Mark, und zum Deutschlandtreffen 1950 fuhren wir auf vollgummibereiften Holzgasautos nach Berlin. Die Arbeit war körperlich sehr schwer. Heute aber sind die Aufgaben und mit ihnen die Anforderungen gewachsen. Vor dreißig Jahren in Sosa hatten 70 Prozent der Jugendlichen keinen Beruf. Unter den rund 3000 jungen Leuten, die von 1973 bis 1975 in Lubmin bauten, hatten 80 Prozent die 10. Klasse und einen Facharbeiterabschluß, 300 junge Leute waren sogar Facharbeiter mit Abitur. So einer klugen Jugend, wie sie in unserem Staat aufgewachsen ist, können natürlich anspruchsvollere Aufgaben anvertraut werden. War es 1951 eine große Leistung, Eisenhüttenstadt aufzubauen, so ist sie doch nicht mit der FDJ-Initiative Berlin vergleichbar. In Sosa bestand die Schwierigkeit darin, mit Schrubber und Scheuerbürste zwei Millionen Steine gründlich zu säubern, an der Drushba-Trasse darin, komplizierte Schweißnähte mit hoher Qualität zu ziehen. Die Arbeit der Jugendlichen muß heute oft eine Qualität haben, die dem Weltniveau entspricht. Die Anfänge vor dreißig Jahren haben die Voraussetzungen für die heutigen Fähigkeiten geschaffen, aber leichter hat es die Jugend heute auf keinen Fall, denn ihre Aufgaben sind viel größer und komplizierter geworden.

JUGEND+TECHNIK

Begeisterung, Können und Wissen sind Voraussetzungen zum Lösen schwieriger Aufgaben. Manche Lücke an Erfahrung, Wissen und Können kann durch

JUGEND+TECHNIK

JUGEND+TECHNIK

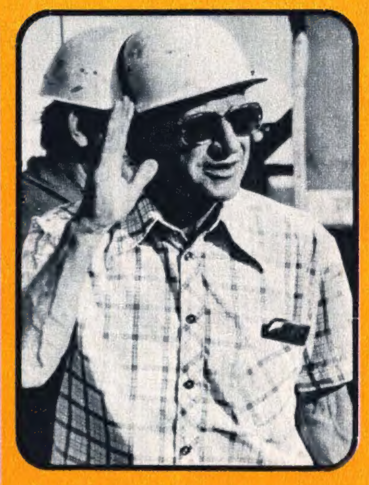
Interview

Begeisterungsfähigkeit überbrückt werden. Wart Ihr damals begeisterungsfähiger als die Jugendlichen heute?

Siegfried Graupner
Auf den ersten Blick scheint es so. Die Bereitschaft der Jugendlichen von 1949, so große Entbehrungen auf sich zu nehmen, zeugt von großer Begeisterungsfähigkeit. Aber diese Frage darf man nicht losgelöst von den jeweiligen Verhältnissen betrachten. Auch vor dreißig Jahren kamen nicht alle aus reinem Idealismus nach Sosa. Viele, die der Krieg von Heimat und Angehörigen getrennt hatte, fanden hier aus der Ausweglosigkeit. Andere reizte das Abenteuer oder die höhere Lebensmittelkarte. Und so, wie die Verhältnisse und der Lebensstandard anders geworden sind, sind auch die Entbehrungen, die junge Leute bei der Arbeit an Jugendobjekten auf sich nehmen, andere geworden.
Als ich die Leitung des FDJ-Stabes für den Aufbau des Kernkraftwerkes in Lubmin übernahm, stand ich vor der Aufgabe, aus der ganzen Republik tausend Jugendliche zu gewinnen. Bei den Aussprachen machte ich ihnen klar, daß die Arbeit an dem Jugendobjekt eine Verpflichtung für mehrere Jahre bedeutete. Viele wußten damals nicht einmal, wo Lubmin liegt. Teilnahme am Jugendobjekt bedeutete für sie meist lange Trennung von der Familie und von den Freunden, einige brauchten für die Heimfahrt 18 Stunden. Aber es kamen mehr als tausend. Schwierigkeiten gab es, die Frauen und Freundinnen nachkommen zu lassen, denn es fehlte noch an Arbeitsmöglichkeiten, Wohnungen und Kindereinrichtungen für so viele Menschen. Auch die Arbeit war kein Zuckerlecken. Zuerst mußte der Wald gerodet werden, die Unterkünfte waren nicht sehr komfortabel, es gab kein warmes Wasser. Oft wurde die Arbeitskleidung tagelang nicht trocken. Aber fast alle blieben. Dazu gehören Verantwortung und Leidenschaft. Ich glaube, die Jugend ist begeisterungsfähig geblieben, obwohl heute auf den Baustellen kaum noch Lieder gesungen werden. Der Ausdruck der Begeisterungsfähigkeit ist ein anderer, aber nach wie vor zeigt sich die Zuverlässigkeit der jungen Menschen.
Wichtig ist: Wer sich einmal entschieden hat mitzumachen, sollte dabeibleiben, mit seiner ganzen Person, und nicht nur in der Kartei stehen. So dabei sein, wie es heute Zehntausende in der FDJ-Initiative Berlin und den vielen anderen Jugendobjekten in unserem Land tagtäglich tun.

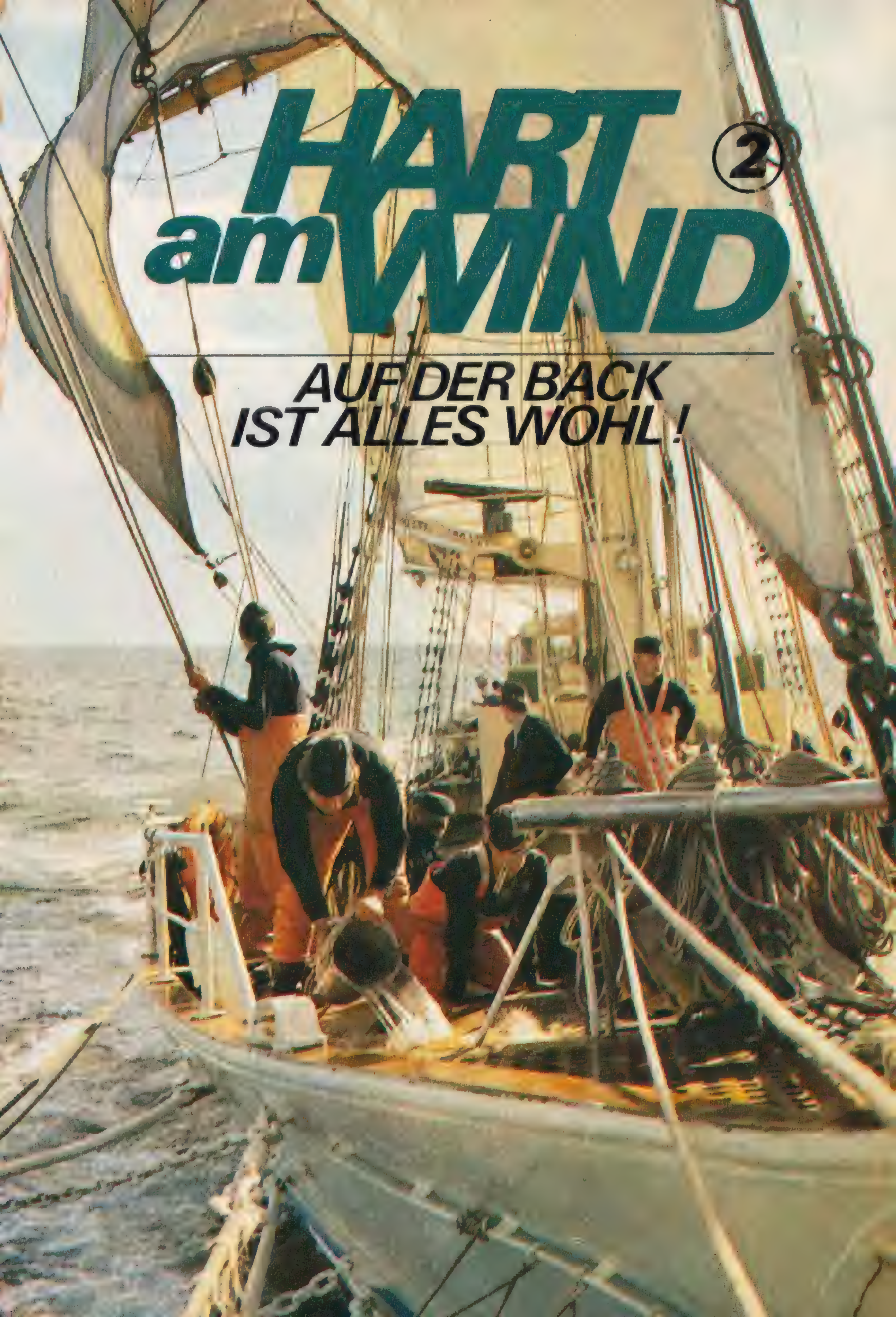
JUGEND+TECHNIK
Vielen Dank, Siggi, für das Gespräch.

P. S. Beim Pressefest des Verlages Junge Welt zum Nationalen Jugendfestival ist Siggi Graupner am 2. und 3. Juni mit dabei und Euer Gesprächspartner. Besucht uns mal auf dem Alex!



1977: Besuch von „Sosa-Siggi" bei den Erbauern der „Drushba-Trasse".

Fotos: ADN-ZB (2); Archiv; Privat (2); Schubert; Sielaff (3)



HART am WIND
2
AUF DER BACK
IST ALLES WOHL !



Skizzen aus dem Bordbuch unseres Mitarbeiters und Bootsmannes auf Zeit Manfred Zielinski von einem Ostsee-Ausbildungstörn künftiger Offiziersschüler auf dem Segelschulschiff „Wilhelm Pieck"

Der Ausguck glast mit der Schiffsglocke vier Doppelschläge und „singt": „Auf der Back ist alles wooohl!" Also 08.00 Uhr. Der dritte Bordtag kündigt sich mit schönem Wetter an: 1015 mb, 23 °C, klare Sicht. Bei mäßigem Westwind Stärke 3 machen wir knapp vier Knoten. Der Kompaßkurs liegt mit 60° auf NNO, wir schippern in fünf Seemeilen Entfernung an Bornholm vorbei.

Morgenappell. Der Genosse Erster Offizier, Herbert Breitsprecher, teilt den Tagesdienst ein: Werterhaltungsarbeiten des Schiffes, Knoten und Spleißen, weitere Beschäftigung mit dem Morsealphabet. Hinweis, mit dem Süßwasser sparsam umzugehen, da nur 13 Tonnen an Bord sind. Information über Bornholm: Südlich Schwedens gelegen, gehört die 588 km² große Insel zu Dänemark. Der Hauptort ist die Hafenstadt Renne. Ackerbau, Fischfang und Fischverarbeitung sowie Schafzucht sind vorherrschend. Bäder an den Süd- und Weststränden. Bodenschätze, hauptsächlich Granit und Ton. Politisch hat Bornholm in den letzten Jahren durch den Ausbau als Luftwaffenstützpunkt der NATO an Bedeutung gewonnen. Das merken wir bald. Donnernd jagen im Tiefflug mehrere Starfighter über uns hinweg. Sie verschwinden in nordöstlicher Richtung, ziehen eine Schleife und brüllen erneut über uns hinweg. Das Getöse löst körperlichen Schmerz und Wut gleichzeitig aus!

Der Genosse Oberbootsmann, Harald, teilt die Deckswachen ein, befiehlt Ölzeug anzuziehen. Die einen „kloppen Rost", selbst da zuweilen, wo keiner ist. Andere lassen sich auf die Knie fallen und machen sich mit Wasser, Sand und Ziegelsteinen an das gefürchtete Decksbeten. Das Schrubben macht das Holzdeck blendend weiß und die Arm- und Rückenmuskeln bärenstark! Aus dem Bordradio klingen von Radio DDR als kleine außerordentliche Marscherleichterung für die Pflegearbeiten alte Seemannslieder. „Auf der Back ist alles wooohl!" „singt" mit hoher Stimme der Ausguck. Während ihrer Freiwache unterhalte ich mich mit Frank Loose und Ulrich Bär.

Der 18jährige Frank ist seit frühester Kindheit auf dem elterlichen Jollenkreuzer groß geworden. 1974 meldete er sich aus alter Liebe zur See bei den Brandenburger Seesportlern der GST. Und bei einem Metting, das war vor drei Jahren, lernte er einen Seeoffizier unserer Volksmarine kennen, dieser unterstützte seinen Wunsch, Offizier unserer Volksmarine zu werden. Er absolvierte den A-Lehrgang, stieg aktiv in den Seesportmehrkampf ein. Dann in Potsdam Bootsmannsausbildung (Morsen, Winken, Log, Methodik, Knoten, Spleißen, Segeltheorie) und Berechtigungsschein für Sportsegel- und Motorboote. Wegen seiner profunden Segelkenntnisse und seines kameradschaftlichen, bewußten Auftretens war Frank gleich von Anfang an Mitglied der Sektionsleitung Seesport an der Brandenburger Goethe-EOS.

Nach der Ausbildung in Potsdam wurde er Sektionsleiter. Und daraus ergab sich so ein bißchen sein Problem für seine ersten Stunden auf der „Pieck". Franks Ziel stand fest: Offizier der Volksmarine, und sein größter Wunsch erfüllte sich damit, einmal auf dem Segelschulschiff mitzufahren. Er kam also mit großen praktischen und theoretischen Erfahrungen zur GST-Marineschule und an Bord des Segelschulschiffes. Die Umstellung auf den exakten Dienstbetrieb in der Marineschule und an Bord brachten ihm keine Schwierigkeiten. Aber, Befehlen gewohnt, mußte er sich jetzt ein- und unterordnen, Befehle ausführen, Decksbeten, Wache stehen. So maulte er anfangs ein bißchen viel herum. Bis er sich besann: „Wer bei der GST, wer hier nicht genügend lernt, muß an der Offiziershochschule elementarste Grundfragen nochmal von vorne büffeln. Das kostet Freizeit und, was noch schlimmer ist, wenn ich mich gehen lasse, bin ich auf dem Weg, ein schlechter Offizier zu werden!" „Hast du eigentlich eine Freundin?!" „Nee! Ich will mich während des Studiums nicht belasten. Später vielleicht."

Bei Ulrich, dem zwanzigjährigen Leistungssportler aus Karl-Marx-Stadt, lagen die Dinge anders. Anders? Auch er will Offizier der Volksmarine werden. Gut beraten von den Eltern meldete er sich '74 beim Wehrkreiskommando. Mit dem Wasser hatte er nur als erfolgreicher Schwimmer zu tun gehabt, er entschied sich für den Beruf Seeoffizier. 1977 erhielt er die Zulassung für das Studium an der Offiziershochschule in Stralsund. Den Unterlagen lag ein Prospekt bei, daß man sich bei der GST vormilitärische Kenntnisse erwerben kann – oder sollte. Doch bei der Gesellschaft für Sport und Technik gab Ulli zunächst nur ein kurzes Gastspiel zur Erlangung der Fahrerlaubnis. Ansonsten kümmerte er sich neben Freistil, Schmetter-

ling und Kraulen um sein – durch den Leistungssport bedingt – verspätetes Abitur. „Nun habe ich das Abi geschafft. Der Schwerpunkt der maritimen Ausbildung lag in der Marineschule ‚August Lüttgens' und liegt hier auf dem Schiff. Ich muß also das in kürzester Zeit nachholen, wofür meine Kameraden in Ruhe lange Zeit hatten!" Ich glaube ihm, daß dazu viel Energie, Selbstbeherrschung und Disziplin gehören. Ob es ihm gelungen ist, wird sich spätestens an der Offiziershochschule herausstellen.

„Der Törn mit der ‚Pieck' macht mir Spaß. Ich könnte natürlich sagen, daß mir alles gefällt, aber warum soll ich. Vielleicht setze ich zu hohe Maßstäbe an, weil ich durch den Sport zum Beispiel an Disziplin gewöhnt bin. Ich hab's hier an Bord nicht immer leicht, denn zu einigen Fragen, Haltungsfragen und so, hab' ich mitunter eine andere Meinung.

Welche? Nun, ich kann zum Beispiel einen falsch angeschekelten Block in einer Schot entdekken und ihn so lassen weil's unbequem ist, ihn zu drehen. Aber dieser Block kann im Ernstfall bei einem Segelmanöver zu einer großen Gefahr werden, nicht nur für mich. Oder, vor der ‚Schmiede', der Kombüse natürlich, kullert eine Kartoffel herum. Warum bücken, es ist unbequem. Aber ein Genosse kann auf dieser Kartoffel ausrutschen und sich schlimmstenfalls die Knochen brechen. Darüber, über solch einen Block oder diese Kartoffel zu streiten, lohnt sich im Prinzip nicht, aber über die Haltung. Bequemlichkeit ist immer leichter – auch im Denken. Doch da wirds politisch. Bornholm zum Beispiel.

Verlockend, klar. Aber – und darauf kommt's für mich an: NATO-Flugplätze, eine Bastion meines Gegners! Na, und die kleinen Sachen über die man später lacht. Meine Funktion als Decksältester: einige Kameraden dachten, es sei eine Drückebergerfunktion, weil ich nicht die regulären Deckswachen mitmache, und sie sahen nicht die Arbeit, die zusätzlich an der Funktion hängt. Was ich da also mache? Beharrlich diskutieren, schließlich bin ich Genosse, und wir wollen alle mal Kommandeure werden."

Ein gewaltiges, kurzes, knisterndes Krachen schreckt uns auf. Ein Blitz schlug ein! Mehrere Besatzungsmitglieder erhielten einen starken elektrischen Schlag. Sie standen irgendwie mit Metallteilen (Reling, Kompaß, Futterluke – das ist eine Luke in der Schmiede, hinter der stets ein Schmalztopf und Stullen stehen) in Berührung. Der Genosse Doktor wird konsultiert – keine Besorgnis notwendig!

Die Gewitterfront bringt endlich Wind. Und die Stimme des Genossen Erster tönt gewaltig übers Deck: „Fertig machen zur Wende! Royale wegnehmen! Außenklüver, Skysegel wegnehmen! Gaffeltop und Flieger runter!" Und schon hageln die Kommandos der Bootsmänner zum Brassen und Dichtholen. Alles was Arme hat, zerrt an den Fallen, Brassen und Gordingen. „Gordinge, Geitaue und Dumper los!" Ich springe an ein Ende, ziehe mit meinem ganzen Körpergewicht. Der Wind heult in den Wanten und Stagen. Der Rudergänger legt das Ruder um, das Schiff läuft mit seitlichem Wind, also Raumkurs. Mit ganzer Gewalt fällt der Wind in die Segel. Einige Jungs rennen wie blind herum. Offenbar verstehen sie in dem Geheule nicht die Kommandos. Andere springen für sie ein. Keuchen. Mein Herz hämmert, die Armmuskeln schwellen an. Segeln macht Spaß! „Klar das Deck!" Geschafft. Ich sehe für einen Moment das Gesicht des Kapitäns. Er nickt befriedigt, die Jungens haben sich bewährt, der Wind bläst in den Böen mit Stärke sieben. Da stülpt es einem der Jungs den Magen um.

Die Kursänderung erfordert neues Loggen und Koppeln. Später, wenn sie Kommandanten auf einem Zerstörer, U-Boot oder Küstenwachschiff sind, stehen ihnen elektronische Meßgeräte zur Verfügung. Aber auch die beste Elektronik kann in einer komplizierten Situation ausfallen, und deshalb ist es gut, wenn die Geschwindigkeit des Windes und Schiffes und der gegenwärtige Standort mit einfachen Geräten gemessen werden können. Der Dienstälteste, Frank Bußler, steht im Kartenhaus über die Seekarte gebeugt. Ein letztes Prüfen mit dem Zirkel, dann trägt er die Koordinaten ein: Kompaßkurs NO 65°, Breite 55°23,6', Länge 15°44', Wind NNW 3 mit Böen um 7. Der Wachhabende Offizier, Peter Zimmer, nickt anerkennend: Franks Messungen sind Maßarbeit.

Frank kommt aus Hennigsdorf, er machte das Abitur mit Berufsausbildung. Seit 1974 ist er GST-Mitglied, erlangte seine maritimen Grundkenntnisse im Potsdamer Bezirksausbildungszentrum. Für die See hatte er schon immer Interesse. So oft er konnte, fuhr er mit seinem Vater auf einem „Boizenburger" oder einer Schubeinheit mit. Franks Vater ist Schiffsführer beim VEB Deutsche Binnenreederei. Und der hielt Frank ab, zur Handelsmarine zu gehen, riet ihm, einen „richtigen" Beruf zu erlernen. Doch dann bot sich Frank die Möglichkeit: Schlosserlehre im LEW „Hans Beimler" mit Abi und danach Studium an der Offiziershochschule in Stralsund. Das Abitur schaffte er mit der Note 2, und nun liegen vier Jahre Studium vor ihm. Danach wird er einen großen Teil seines Lebens Seeoffizier sein. Da muß er eine Reihe anderer persönlicher Interessen hintenan stellen. „Ich weiß, was ich will und was von mir erwartet wird. Ich muß die persönlichen Interessen mit den gesellschaftlichen in Übereinstimmung bringen. Das wird bestimmt nicht so einfach werden wie's sich hier anhört. Sehen Sie, ich war zwei Jahre mit einem Mädchen befreundet. Sie kannte meine Ziele und hat auch nichts





Ullrich Bär am Ruder

Abb. rechts oben Frank Bußler im Kartenhaus

HART am WIND

gegen den Offiziersberuf. Wir hatten abgemacht, wenn's Probleme gibt, dann Klarheit. Nun hat sie sich einen anderen Freund gesucht, weil sie meint, daß sie die Probleme der Trennung doch nicht meistert. Wir schreiben uns noch, und anfangs tat das alles weh."

Und wie standen seine Klassenkameraden und Kollegen im LEW zu seinem Berufswunsch, wollte ich wissen. „Bei der Berufswerbung gab's natürlich auch einige skeptische Kumpels, die mich grinsend fragten, wie sie mich für die 25 Jahre rumgekriegt haben. Mich brauchte man nicht rumkriegen! Die einzige Bedingung, die ich hatte, war: Volksmarine. Wenn ich damals nicht die Gesundheitsstufe eins gehabt hätte, wäre ich nicht zur Armee gegangen. Heute ist's







Frank Loose wird untersucht.





schon anders. Würde ich die höchste Gesundheitsstufe verlieren, bliebe ich trotzdem bei diesem Beruf – auch wenn ich nicht auf's Schiff könnte. Mein Beruf ist Hobby, das Engagement dafür ist entscheidend. Deshalb bin ich eigentlich auch froh, daß es mit dem Mädchen so kam. Engagement ist hier wie überall notwendig. Wer sich freut, daß er sich den Fuß verknackst oder so und nach Hause muß, auf den kann die Armee verzichten. Das gab's! Oder, wer mal ein rauhes Wort eines Offiziers beim Segelmanöver krumm nimmt, muß daran denken, daß er Lernender ist! Im Betrieb, wo ich lernte, in der Schweißmaschinenfertigung, gab's auch ein paar Stimmen. ‚Wozu sollen wir uns mit ihm abmühen, er geht sowieso 25 Jahre zur Armee', sagten sie. Mit guter Arbeit und manchmal ein bißchen mehr über das vorgegebene Maß hinaus überzeugte ich die Skeptiker. Oder ich agitierte was das Zeug hielt über die Notwendigkeit der Armee. Die FDJ-Truppe im LEW ist gut. Beim Leipziger Turn- und Sportfest stellten wir die Ordnungsgruppe. Wenn Sie noch was Negatives über mich wissen wollen – aber das schreiben Sie doch nicht. Zum Beispiel habe ich in der Schule nicht immer mit Volldampf gelernt. Gab mich mit 'ner ‚2' zufrieden. Aber diesen Fehler mache ich nicht noch mal. Beim Studium werde ich feststellen, wo meine Leistungsgrenze liegt!"

Auf der Back hocken die Jungs der Freiwache und schälen Kartoffeln – Hilfe für den Kochsmaat. Das Schiff läuft in der Dünung. Im gleichen Takt spielt der lange Blonde auf seiner Gitarre:

„... Drum: an den Hebel alle Mann!
Hievt hoch, ihr Burschen, klar bei Fall!
Nun setzen wir die Segel all,
stolz fällt die Schute ab vorm Wind!"

Der Ausguck glast und „singt" dazwischen: „Auf der Back ist alles wooohl!"
In diesen Seglerfrieden heult die Sirene. Komplexübung „Feuer an Bord" und Bergerolle. Alle springen auf, hasten übers Deck, greifen zu den Rettungswesten, Rettungsflöße werden klargemacht, Wasserschläuche ausgerollt. Jeder Griff sitzt ...
(Schluß im nächsten Heft.)

STAHL

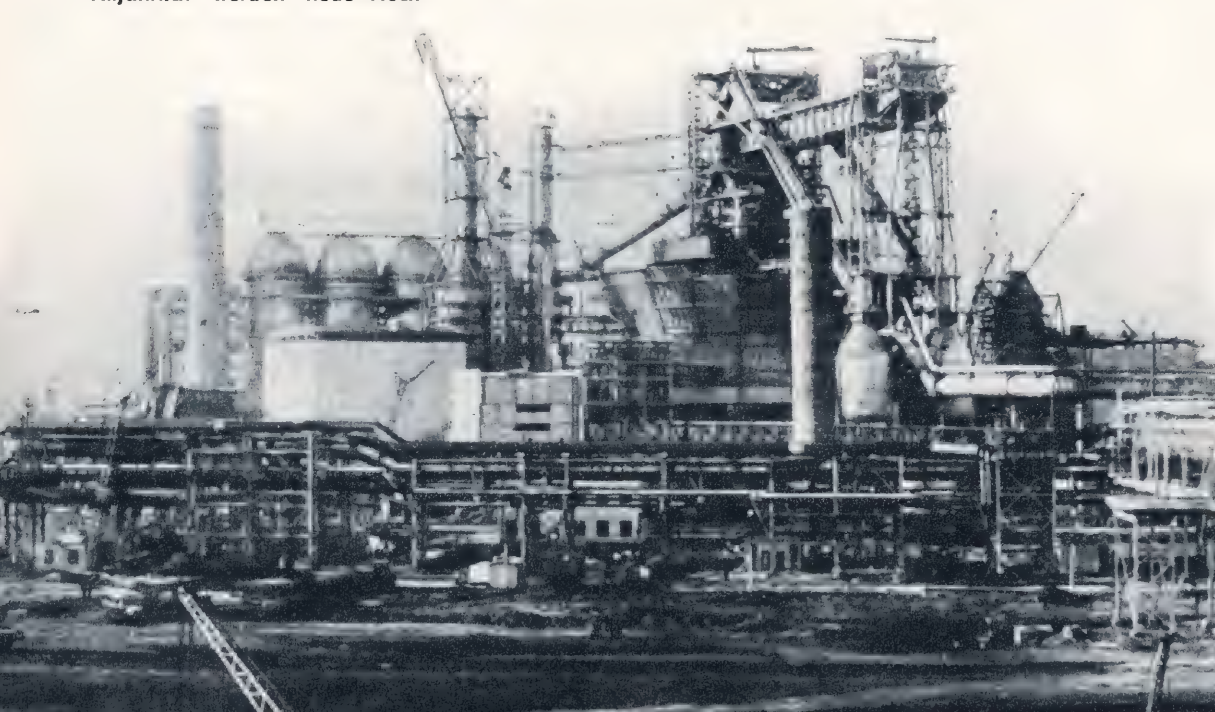
HOCHÖFEN KONVERTER SENKKÄSTEN

Die Produktion an Gußeisen, Stahl, Walzerzeugnissen steigt von Jahr zu Jahr. Wenn im Vorkriegsjahr 1940 sowjetische Werke 18,3 Millionen Tonnen Stahl geschmolzen haben, so produzierten sie 1977 147 Millionen Tonnen. Doch auch diese gewaltige Menge reicht noch nicht aus.

Der XXV. Parteitag der KPdSU hat für die Eisen- und Stahlindustrie noch höhere Ziele gesteckt: 1980 soll eine Produktion von 160 bis 180 Millionen Tonnen Stahl und von 115 bis 120 Millionen Tonnen Walzstahl erzielt werden. Die Erfüllung dieses Programms ist mit der Umrüstung der Hüttenindustrie, der Modernisierung der vorhandenen und der Inbetriebnahme neuer, leistungsfähiger Aggregate verbunden.

Alljährlich werden neue Hochöfen, Konverter und Walzstraßen rekonstruiert. Allein 1978 wurden über 100 große metallurgische Werke gebaut. Als die Sowjetunion nach dem Krieg ihre Stahlindustrie neu aufbaute, war das keine leichte Aufgabe. Es fehlte an Konstruktionsunterlagen, an Ausrüstungen, an Material, es fehlte an allem. Aber die Stahlwerker vertrauten auf eine bessere Zukunft. Und diese Zukunft brauchte neue, leistungsfähigere Technologien. So wurde schon nach wenigen Jahren Aufbau mit neuen Verfahren experimentiert. Zunächst steigerten die Metallurgen die Leistung der Hochöfen, indem sie sie mit erhöhtem Gasdruck betrieben. Neue Feuerfestmaterialien verlängerten die Standzeit der Öfen.

Zu Beginn der 50er Jahre, als die ersten Stahlwerke an die Erdgasversorgung angeschlossen wurden, ging man einen Schritt weiter. Es entstand der Gedanke, das Gas als zusätzliche Heizung dem Wind der Hochöfen zuzusetzen und so Koks einzusparen. Schon seit langem hatte man auch erwogen, dem Wind Sauerstoff beizumengen, um die Wärmebilanz zu verbessern. Die erste industrielle Hochofenschmelze mit sauerstoffangereichertem Wind fand schon 1937 im Dnjepropetrowsker Werk für Hüttenausrüstungen statt. Damals gelang es nicht, ausreichend

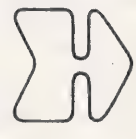


GIGANTEN

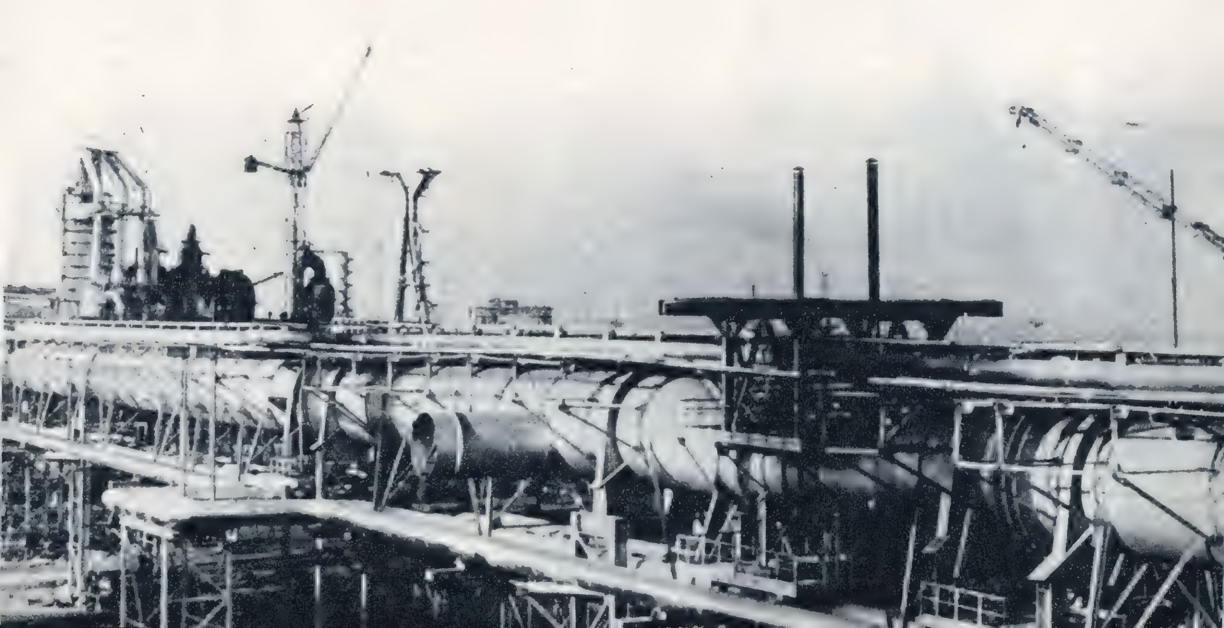
günstige Ergebnisse zu erzielen, sie wären auch jetzt nicht zu erreichen, denn der Sauerstoff erhöht die Temperatur im Ofen so stark, daß man sie mit einem Kühlmittel auf die optimale Höhe verringern muß. Als Kühlmittel wurde üblicherweise Wasserdampf eingesetzt. Dieser verbraucht jedoch selbst zu viel Wärme, weil er bei den hohen Temperaturen dissoziiert. Wird der Sauerstoff zusammen mit Erdgas eingesetzt, so zeigt das Erdgas nebenbei auch den notwendigen Kühleffekt. Außerdem bildet sich Wasserstoff, der die Reduktion der Eisenoxide beschleunigt.

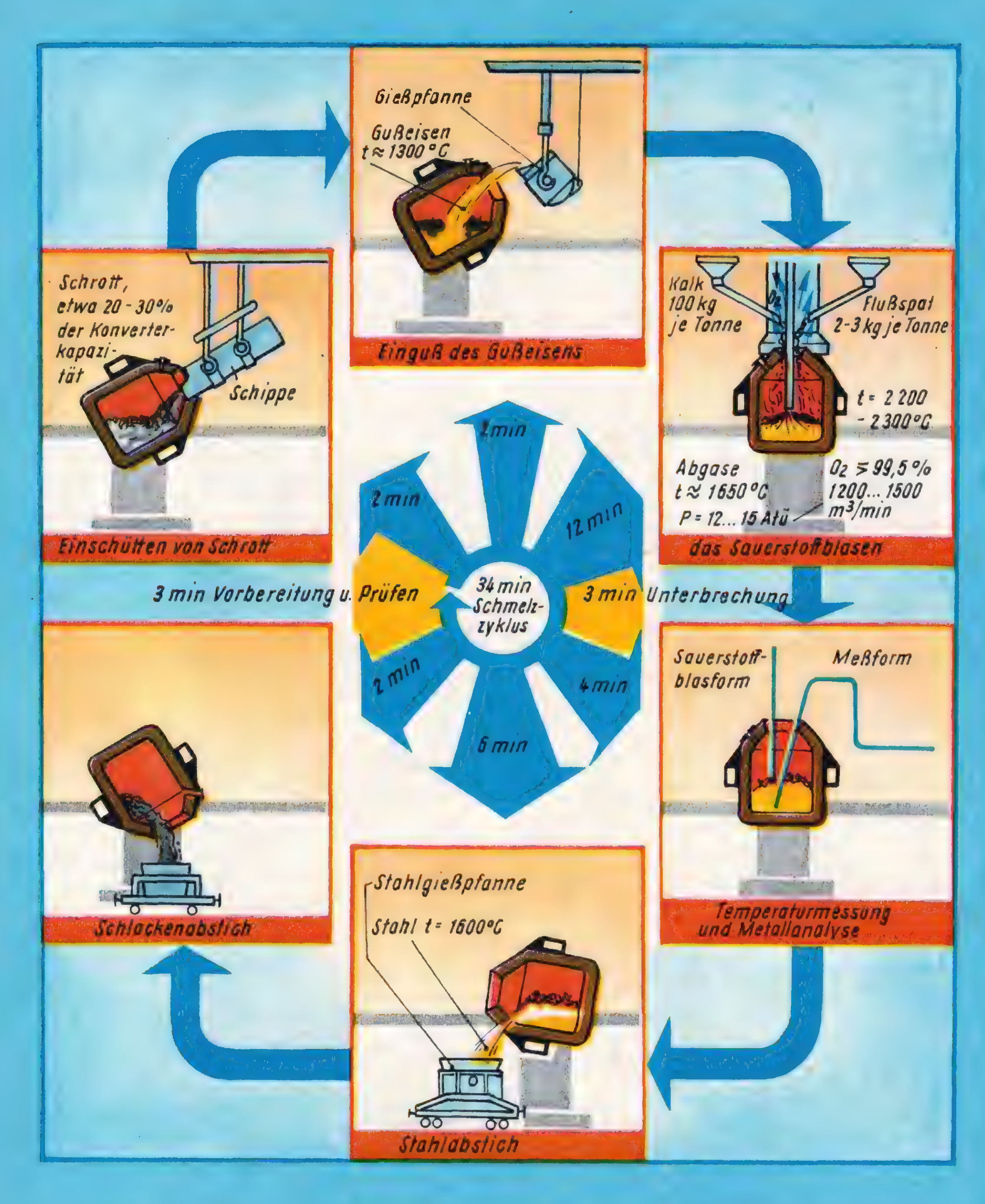
Versuche zeigten, daß 1 m³ Erdgas beim Hochofenprozeß 0,8 bis 1,28 kg Koks ersetzt. Der Gesamtaufwand für die Gewinnung von 1 m³ Erdgas ist aber 12,6mal niedriger als der Aufwand für die Produktion von 1 kg Koks. Deshalb ist die Verwendung von Erdgas in Hochöfen von so großem Vorteil.

Zugleich mit diesen technologischen Verbesserungen wurden auch immer größere Hochofeneinheiten gebaut. Ihr Fassungsvermögen wird jetzt in Tausenden von Kubikmetern gemessen. Die gewaltigen Roheisenmengen, die so ein moderner Hochofen liefert, stellen auch neuartige Anforderungen an die Kapazität der Weiterverarbeitungstechnologien.

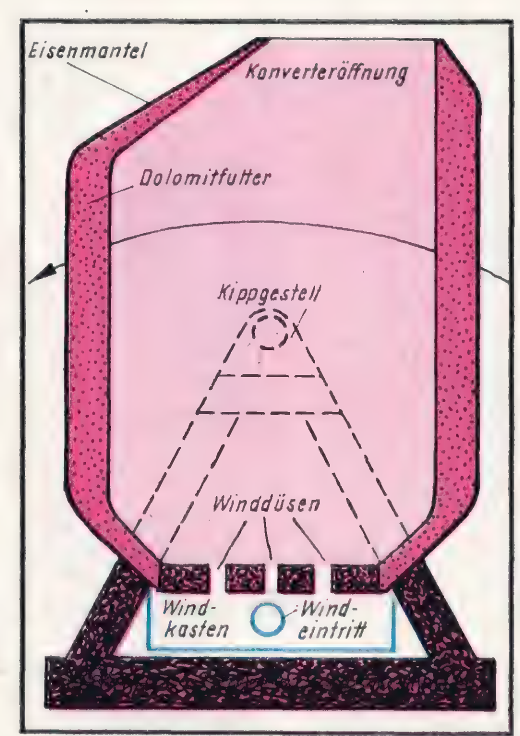


1974 entstand in Kriwoi Rog dieser Hochofengigant mit 5000 m³ Fassungsvermögen. Dieser Riese verbraucht an einem Tag 21 000 t Erz und Zuschlagstoffe sowie 5000 t Koks. Diese Stoffumsätze stellen nicht nur an die Verhüttungstechnologie neuartige Anforderungen (der Ofen wird zusätzlich mit Erdgas befeuert), sondern erfordern auch eine genügend leistungsfähige Weiterverarbeitungstechnologie.





Der Arbeitszyklus eines modernen Konverters: In der Blasperiode mit Sauerstoff, der über die Windform zugeführt wird, befindet sich die Konverteröffnung unter dem Kasten der Gasabführung (auf den übrigen Zeichnungen ist er weggelassen). Beim Verbrennen der Fremdstoffe wird eine solche Wärmemenge erzeugt, daß 30 Prozent Schrott mit geschmolzen werden können. Damit sich Schlacke bildet, die die Fremdstoffe bindet, wird dem Konverter Kalk und Flußspat zugesetzt. Wenn der erforderliche Kohlenstoffgehalt im Metall erreicht ist, wird die Sauerstoffzufuhr gestoppt. Beim Blasen entweicht dem Konverter eine große Menge glühender Gase – etwa 25 000 Kubikmeter, deren Wärme in Abhitzkesseln verwendet wird; nach Reinigung der Gase werden sie in die Atmosphäre ausgestoßen.

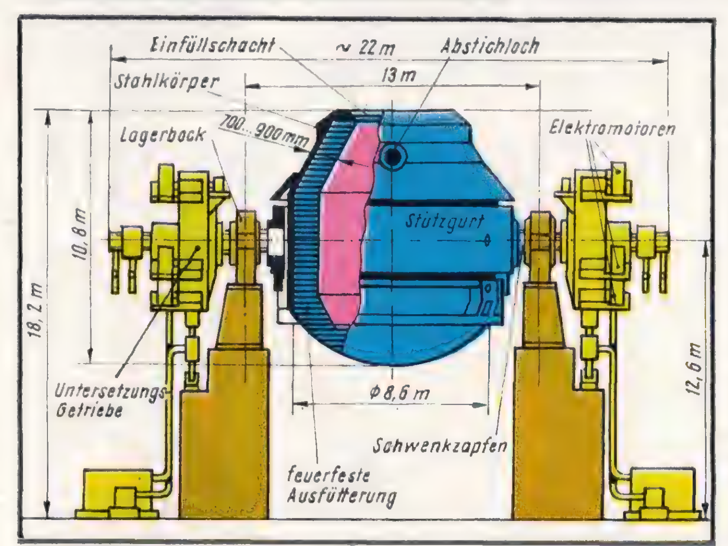


Schematischer Schnitt durch einen Konverter älterer Bauart

Die 15 größten Roheisenerzeugnisländer[1] der Welt (Jahresproduktion in 1000 t)

	1977	1970	1950	1935
UdSSR	106 350	85 933	25 000[2]	12 489
Japan	85 886	69 714	2 299	1 965
USA	73 799	85 141	60 217	21 715
BRD	28 959	33 897	9 511	—
China[3]	22 000	22 000	—	—
Frankreich	18 250	19 582	7 838	5 790
Großbritannien	12 255	17 677	9 819	6 527
Italien	11 480	8 529	508	704
Indien	10 100	7 118	1 708	1 474
ČSSR	9 715	7 635	1 971	811
Kanada	9 660	8 424	2 266	667
Polen	9 650	7 111	1 488	396
Brasilien	9 590	4 296	729	64
Belgien	8 977	10 821	3 695	3 030
Rumänien	7 000	4 211	335	82

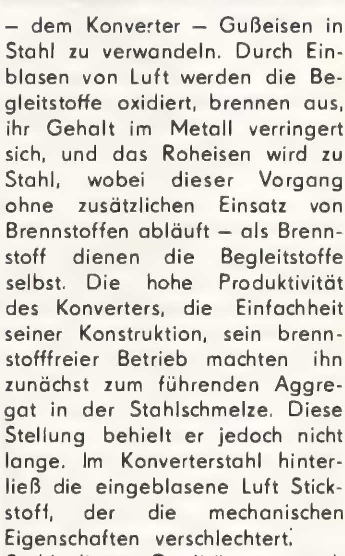
[1] Die Roheisenerzeugung der DDR wurde für das Jahr 1977 mit 2,63 Mill. t ausgewiesen
[2] 1952 [3] teilweise geschätzt



Aufbau eines modernen Konverters mit 300 t Fassungsvermögen

Die Wiedergeburt des Konverters

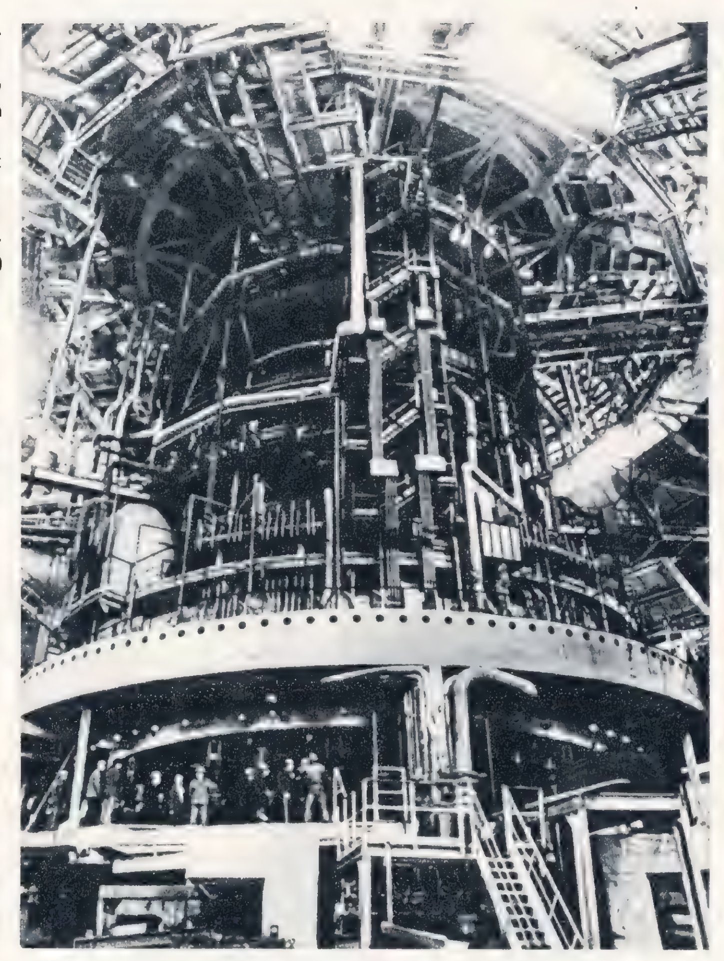
Noch Anfang der 50er Jahre genügte der Martinofen, um 80 Prozent der Weltstahlproduktion zu erzeugen. Er schmilzt in einem Herd, der von einer Regenerativfeuerung geheizt wird, Schrott und Roheisen zu Qualitätsstählen. Der Prozeß ist allerdings sehr langwierig: Etwa 10 Stunden benötigt eine übliche Siemens-Martin-Schmelze von 100 t bei kaltem Einsatz bis zum Abgießen. Nun gibt es seit langem auch ein produktiveres Verfahren. Bereits 1856 hatte der englische Wissenschaftler und Erfinder Henry Bessemer vorgeschlagen, in einem besonderen Aggregat



— dem Konverter — Gußeisen in Stahl zu verwandeln. Durch Einblasen von Luft werden die Begleitstoffe oxidiert, brennen aus, ihr Gehalt im Metall verringert sich, und das Roheisen wird zu Stahl, wobei dieser Vorgang ohne zusätzlichen Einsatz von Brennstoffen abläuft — als Brennstoff dienen die Begleitstoffe selbst. Die hohe Produktivität des Konverters, die Einfachheit seiner Konstruktion, sein brennstofffreier Betrieb machten ihn zunächst zum führenden Aggregat in der Stahlschmelze. Diese Stellung behielt er jedoch nicht lange. Im Konverterstahl hinterließ die eingeblasene Luft Stickstoff, der die mechanischen Eigenschaften verschlechtert.
Stahl dieser Qualität entsprach den Anforderungen der sich entwickelnden Technik nicht. Die Konvertermethode wurde durch den Martinprozeß abgelöst, obwohl er in allen technisch-ökonomischen Merkmalen (außer der Stahlqualität) dem Bessemerverfahren nachstand.

Die Wiedergeburt des Bessemerverfahrens begann 80 Jahre nach dessen Erfindung. 1936 hat der sowjetische Ingenieur N. I. Mosgowoi zum ersten Mal reinen Sauerstoff in Roheisen eingeblasen. Das Einblasen geschah nicht von unten, sondern von oben in die Konverteröffnung. Dieser

Sauerstoff-Konverterprozeß wurde im industriellen Maßstab in Österreich (1952) realisiert. 1956 ist dieses Verfahren zum ersten Mal in der Sowjetunion im „Petrowski"-Werk verwirklicht worden. Die Bessemer-Abteilung des Werkes wurde rekonstruiert und neue Kapazitäten geschaffen, durch die pro Jahr 660 000 Tonnen Stahl geschmolzen werden konnten. Zu jener Zeit wurden in der ganzen Welt (ohne UdSSR) mit dieser neuen Methode lediglich 136 000 Tonnen Stahl produziert. Die neue Methode senkte den Kostenaufwand je Produktionseinheit wesentlich und erhöhte gleichzeitig die Schmelzdurchsätze. Schließlich erwies sich die Qualität des erhaltenen Stahles als nicht schlechter, sondern sogar besser als die des Martinstahls. Das neue Verfahren setzte sich deshalb in der Sowjetunion und in der ganzen Welt schnell durch.



Solche Hochofenriesen, wie hier der Hochofen Nr. 6 in Nowolipezk mit einem Fassungsvermögen von 3200 m³, werfen auch neuartige bautechnische Probleme auf.
Fotos: ADN-ZB

Stahl-Strangguß

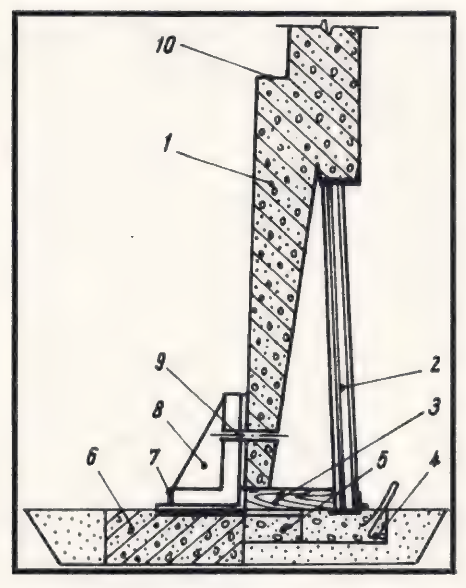
Die neuen gewaltigen Stahlkomplexe verlangen auch nach Technologien, die den Stahl mit ausreichender Kapazität weiterverarbeiten. Das alte Verfahren, den Stahl in Kokillen abzustechen, erwies sich als viel zu unproduktiv. Die Lösung brachten die Stahlstranggußmaschinen. Sie tragen auch einer weiteren Grundtendenz der heutigen Stahlindustrie, dem Übergang zu kontinuierlichen Verfahren, Rechnung. Statt des Abstiches in Kokillen wird das Metall kontinuierlich in eine durchgehende Kristallisator-Kokille geleitet, deren Wände intensiv mit Wasser gekühlt werden. Der aus dem Kristallisator hervorgehende Rohling hat einen flüssigen Kern und muß noch durch die sekundäre Kühlzone geleitet werden; nach dem völligen Erhärten wird der Rohling in die erforderlichen Längen geschnitten.

In der Sowjetunion ist die erste Stranggußmaschine 1955 im Gorkier Werk „Krasnoje Sormowo" geschaffen worden. 1973 waren bereits 36 dieser Maschinen in 21 metallurgischen Betrieben eingesetzt. Laut Entwicklungsprognose für die Eisenhüttenindustrie werden bis 1990 mehr als die Hälfte des Stahles im Strangguß hergestellt.

Im Eisenhüttenwerk Nowolipezk wurden zum ersten Mal in der UdSSR zwei leistungsfähige Stranggußpressen vom vertikalen Typ hergestellt. Das bedeutet, daß das Metall alle Phasen seiner Umwandlung – vom Guß in den Kristallisator bis zum Schneiden – in der Vertikalen durchläuft. Da nach der Technologie sich der Schneidebereich etwa 20 Meter vom Kristallisator entfernt befinden muß, ist die Maschine beachtlich groß ausgefallen – 60 Meter. Damit der geschmolzene Stahl nicht auf so eine Höhe gehoben werden mußte, haben die Projektanten das Gebäude der Stranggußmaschine 30 Meter tief in die Erde verlegt.

Unter der Erde

In den neuen Hüttenwerken wird das Fassungsvermögen der Hochöfen in Tausenden von Kubikmetern gemessen, die Länge der Walzstraßen in Hunderten von Metern, der Rauminhalt der Konverter in Hunderten Tonnen Metall, die Masse der zu installierenden technologischen Aus-



Das Stützsystem eines Senkkastens: Der untere Teil des Messers stützt sich auf eine Schüttung aus Feinsplitt mit Sand; von außen wird die Platte durch eine Montagestütze aus Metall fixiert, die sich auf den Stahlbetongurt stützt; von der Innenseite wird die Platte von Holzstützen gehalten, die auf über Betonblöcke gelegten Holzunterlagen stehen. Die Betonblöcke liegen innen längs des Gurts. Damit der Kasten sich absenkt, entfernt man die Montagestützen (nacheinander die gegenüberliegenden). Alle hölzernen Stützen werden gesprengt, man entfernt die Betonblöcke des inneren Ringes und die hölzernen Unterlagen. Der Senkkasten drückt sich dann 20 Zentimeter tief in das Erdreich. Dann wird mit der Bearbeitung des Erdreichs begonnen und der Senkkasten beginnt langsam abzusacken. Auf der Zeichnung: 1 – Messerteil der Platte; 2 – Holzstütze; 3 – Bohle; 4 – innerer Stützring aus einzelnen Blöcken; 5 – Splitt mit Sand; 6 – äußerer Stahlbetongurt; 7 – Fixierender Winkel; 8 – Montagestütze; 9 – Bolzenachse; 10 – Vorsprung für die Bildung eines Hohlraums, der mit thixotroper Lösung gefüllt wird.

rüstung in Tausenden von Tonnen. So stellt die Metallurgie auch die Bautechnik vor Aufgaben, an die ein Laie gar nicht denken würde.

Den Baufachleuten sind seit langem Methoden für die Errichtung unterirdischer Anlagen bekannt. Aber diese Methoden sind uneffektiv, wenn die Grube tief und groß sein muß.

Deshalb beschlossen die Baufachleute, die unterirdischen Teile des Stranggußgebäudes als Senkkästen zu errichten. Der Senkkasten ist im Querschnitt ein rundes oder elliptisches (seltener vieleckiges) Bauwerk, das nur aus Wänden besteht. Die Kastenwände werden aus Ziegelsteinen oder Stahlbeton hergestellt. Im unteren Teil der Senkkastenwände wird auf deren ganzer Länge ein Messer aus Stahl oder Stahlbeton angebracht, mit dem der Kasten sich in den Boden schneidet.

Die Senkkästen für die Nowolipezker Stranggußmaschinen wurden monolithisch aus Stahlbeton gefertigt. Ein mehr industrielles Material sind vorgefertigte Stahlbetonteile. Im Vergleich zum Monolith-Stahlbeton haben sie eine Reihe von wesentlichen Vorzügen: Alle Kastenelemente werden industriell gefertigt, auf dem Bauplatz wird nur die Montage ausgeführt. Das ist eine reale Zeitersparnis. Der vorgefertigte Senkkasten aus Stahlbeton ist leichter als der monolithische. Das ist eine reale Materialersparnis. Aber gerade der letzte Vorzug der Stahlbetonfertigteile hindert ihre Anwendung bei der Errichtung von Senkkästen, da deren Masse sich als unzureichend groß erwies, um die Reibungskraft zu überwinden.

Die Lösung des Problems ist verbunden mit einer Erfindung des sowjetischen Ingenieurs N. W. Oserow.

Die Bauleute erfuhren von seiner Methode, bei der die Reibung durch eine thixotrope Lösung, einem Zwischenzustand zwischen Gel und Sol, verringert wird. So eine Lösung kann die Reibungskraft um das 20 000fache verringern! So konnte der Senkkasten für den Hochofen des Werkes in Nowolipezk aus Stahlbetonfertigteilen gebaut werden. Die unteren Platten hatten von außen einen Vorsprung, durch den zwischen Erdboden und den Platten ein Abstand erzielt worden ist. Dieser wurde mit der thixotropen Lösung aus einem geeigneten Tonmineral, die über Rohre selbstfließend aus dem Lösungswerk kam, gefüllt. Der montierte Kasten sank, ungeachtet seines geringen Gewichts von etwa 6000 Tonnen, dank seines „Lehmmantels“ mit einer mittleren Geschwindigkeit von 0,5 Metern pro Tag in den Boden. Am 41. Tag hatte er sich auf eine Tiefe von 20 Metern gesenkt.

An diesen Beispielen aus der Geschichte der sowjetischen Schwarzmetallurgie zeigt sich, in welchem Maße die Weiterentwicklung der Technologie auf einem Gebiet Konsequenzen für damit verknüpfte Technologien hat und sogar auf ganz andere Gebiete der Technik zurückwirken kann. Nur dieser konsequente Einsatz von Spitzenleistungen der sowjetischen Technik ermöglichte die beeindruckende Entwicklung der sowjetischen Stahlindustrie zur Weltspitze.

(Nach Veröffentlichungen der sowjetischen Zeitschrift „Nauka i shisn“, H. 11/1978)

„TGA? – Da drüben im Wohnwagen. Hängt 'ne blaue Fahne dran!" Der Kollege Maler wußte Bescheid, als wir nach „TGA-Manne" Rösler fragten. Dicht hinter einer Reihe gerade fertig gewordener und schon bewohnter Neubaublöcke auf dem Riesenbauplatz in Berlin-Marzahn finden wir den Wohnwagen. Der im Wind flatternden kleinen FDJ-Fahne über der Tür sieht man an, daß sie schon manchen Sturm erlebt hat.

Den Wagen hätten wir – aber wo ist „Manne" mit seinen Mannen?

Hier auf der großen Baustelle beherrschen Krane des Berliner Wohnungsbaukombinates, Fahrzeuge mit dem Kennzeichen des Tiefbau-Kombinates das Bild. Die drei Buchstaben TGA sind seltener zu sehen, und sie werden sogar verschieden gedeutet: „Technisch geht alles", sagen einige, „Täglich gute Arbeit" andere. „Technische Gebäudeausrüstung" heißt's richtig – aber zutreffend sind alle drei Erklärungen.

Das TGA-Kombinat hat seinen Sitz in Leipzig. Mehr als 15 000 Arbeiter und Ingenieure aus Betrieben vieler Bezirke gehören dazu. Von deren Leistungen und speziellen Zulieferungen wird der Umfang des Bauens ebenso mitbestimmt wie das Bautempo. Die technischen Gebäudeausrüster sind nämlich wichtige Kooperationspartner der Baukombinate. Sie bringen das richtige Klima in die Neubauten: Wärme aus den Fernheiznetzen für die Heizung, fürs Bad, sie sorgen für Wasser, für Lüftung und ähnliche technische Ausrüstungen, die sie auch selbst produzieren. Etwa 15 Prozent aller Leistungen für den Bau einer Wohnung werden von diesem Kombinat erbracht.

Nun ist der Anschluß ganzer Häuserblöcke an die Wasserversorgungs- und Wärmenetze eine ziemlich aufwendige Sache. Wer schon einmal einem Rohrleger zugeschaut hat, weiß, was alles dazugehört: Rohre anpassen, abmessen, sägen, Gewindeschneiden, abdichten, zusammenschrauben und befestigen. Findige TGA-Ingenieure und Neuerer aber fanden bald Möglichkeiten, sich in das Tempo des industriellen

Gutes Klima für



Wohnungsbaus einzutakten. Vorfertigung heißt auch bei ihnen der Weg zu höherer Leistung. Und so gibt es dann bereits bei einem großen Teil unseres Wohnungsneubaus komplette, weitgehend vorgefertigte Hausanschlußstationen, die mit einem Hub des Baukranes in den noch offenen Keller des Neubaus abgesetzt werden. Wenn – auch aus Sicherheitsgründen – zwei Geschosse darüber montiert worden sind, ist das das Startzeichen für die TGA-Monteure, zu denen auch Manne Rösler gehört.

Übrigens soll der Anteil des Vorfertigungsgrades von TGA-Anlagen bis 1980 auf etwa 30 Prozent erhöht werden. Das Kombinat arbeitet daran, komplette, rationelle Angebotslösungen zu schaffen und maximal vorzufertigen. Zum Beispiel in der Heizungstechnik: Vom Heizhaus bzw. vom Anschluß an das Fernwärmenetz bis zum Heizkörper in der Wohnung sind bei traditioneller Baustellenmontage der Heizung etwa 10,6 Stunden Arbeitszeit je Wohnung erforderlich; die vorgefertigten Stationen sollen nur noch etwa 5 Stunden je Wohnung in Anspruch nehmen. Ein Zeitgewinn, der sich auf allen TGA-Baustellen – und das sind Tausende – auf mehrere hunderttausend Stunden im Jahr summiert.

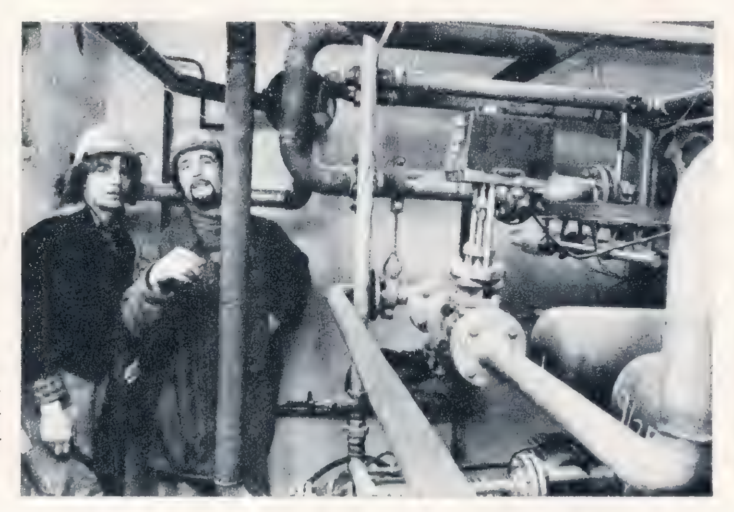
Nach einer beschwerlichen Suche in halbdunklen, engen Kellergeschossen finden wir Manne. Helles Licht taucht auf, und wir stehen vor einer der vorgefertigten Hausanschlußstationen, der Jugendbrigadier Rösler gemeinsam mit den Lehrlingen Mario Lompe und Frank Budow den letzten Schliff gibt. „Hier sind zwar nur wenige Anschlüsse herzustellen, aber die müssen einwandfrei sitzen", erklärt der Brigadier. Wenn drei Tage später das Heißwasser mit 110 °C und entsprechendem Druck aus dem Fernwärmenetz einströmt, darf es keine undichte Stelle mehr geben. „Erstens ist es dann schwer zu reparieren, zweitens garantieren wir mit unserem guten Namen für gute Arbeit, und drittens kann durch Nachlässigkeit auch erheblicher Schaden auftreten." Das heiße Wasser aus dem Fernwärmenetz strömt durch die Hausanschlußstation nur hindurch und erwärmt dabei das für den Hausgebrauch benötigte Wasser bis auf 50 °C.

den Wohnungsbau



Großbaustelle der Jugend Berlin-Marzahn um die Jahreswende: Bis 1985 werden dort etwa 100 000 Einwohner ein neues schönes Zuhause gefunden haben.

Jugendbrigadier und Meister Manfred Rösler (rechts) mit dem Lehrling Mario Lompe bei der Arbeit an einer vorgefertigten Hausanschlußstation, die bis zu 156 Wohnungen mit Warmwasser für Heizung, Küche und Bad versorgt. Für ihre Arbeit übernimmt die Jugendbrigade „Wilhelm Pieck" drei Jahre Garantie.





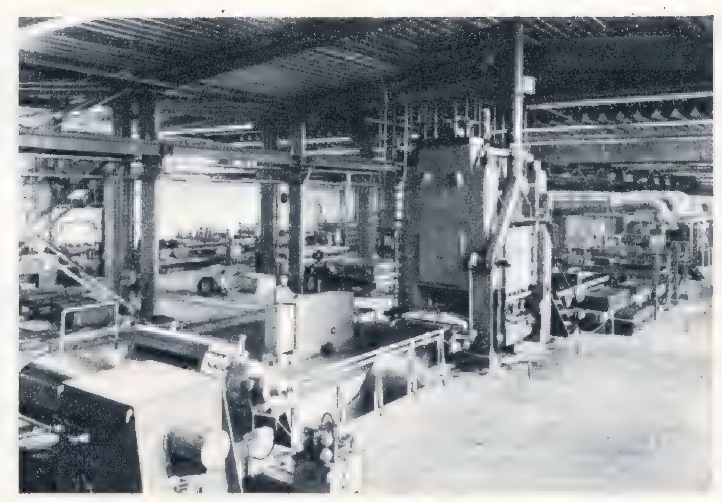
Bevor die Wohnblöcke an das Fernheiznetz angeschlossen werden, müssen die Kollektoren, begehbare Tunnel für Versorgungsleitungen, fertiggestellt werden. An Kreuzungspunkten werden – wie hier von der Berliner Tiefbaubrigade Obersteiner – komplizierte Betonbauwerke eingeschalt und gegossen.

Das von der fernen Heizzentrale gelieferte Warmwasser fließt, noch 80 °C warm, wieder zurück, um neu „aufgeladen" seinen Wärmekreislauf von vorn zu beginnen.

Zwölf Facharbeiter und zwei Lehrlinge – das ist die Jugendbrigade „Wilhelm Pieck" des Berliner TGA-Betriebes „Michael Niederkirchner". Der erste Präsident unseres Arbeiter-und-Bauern-Staates hätte seine helle Freude an diesen hellen Jungen vom Bau, deren Kollektiv seit zwei Jahren seinen Namen in allen Ehren trägt. „Wir hatten uns aus Anlaß des 100. Geburtstages von Wilhelm Pieck vorgenommen, einwandfrei und gut zu arbeiten", berichtet der Brigadier. „Wir besuchten seine Heimatstadt Guben, beschäftigten uns im FDJ-Studienjahr mit seinem Wirken und dem anderer Antifaschisten, deren Lebensziel der Sozialismus war. Elli Winter – Wilhelm Piecks Tochter – empfing uns in seinem Arbeitszimmer im früheren Berliner ZK-Gebäude. Uns hat das alles sehr beeindruckt, und wir verstanden noch besser, was es heute – dreißig Jahre nach Gründung unserer Deutschen Demokratischen Republik – bei uns heißt, Revolutionär zu sein: Täglich an jedem Arbeitsplatz dafür zu sorgen, daß der Kurs unserer Partei immer erfolgreicher fortgesetzt werden kann." Um hierbei noch sicherer zu sein, um seinen jungen Kollegen noch wirkungsvoller und mit besseren Argumenten voranzugehen, wurde Manfred Rösler 1975 gemeinsam mit dem Zirkelleiter der Brigade Hans-Dieter Buschow, genannt Hanne, Kandidat der SED.

Die Jugendbrigade erhielt vom Ministerrat der DDR die Auszeichnung als Hervorragendes Jugendkollektiv der DDR, verteidigte mehrfach den Titel „Kollektiv der sozialistischen Arbeit", war 1978 die beste Jugendbrigade im Leistungsvergleich des TGA-Kombinates. Im Wohnwagen, der sich erfreulich von den „Baubuden" alten Stils unterscheidet – Heizung, Kühlschrank, Radio gehören zur Einrichtung –, hängen die Trophäen der jungen TGA-Monteure: Ehrenwimpel, das Ehrenbanner für hervorragende Leistungen auf der Großbaustelle, eine Artur-Becker-Medaille, ein Volleyballpokal ... An der Wandzeitung wird genau Buch geführt über den monatlichen Stand des Wettbewerbs, und das Brigadebuch ist ein sehenswertes Dokument vom Wachsen und Werden dieses Kollektivs.

Der Jugendbrigadier, Meister der volkseigenen Industrie, winkt



Ein Blick in die industrielle Fertigung des Kombinates Technische Gebäudeausrüstung (TGA): Aus etwa einem Millimeter starken Stahlblechen werden auf solchen modernen Fließlinien Plattenheizkörper für Neubauwohnungen hergestellt, die in ihrer Qualität mit internationalen Spitzenerzeugnissen Schritt halten.



Vor der Auslieferung werden die im VEB Metallverarbeitung Neukirchen, einem Betrieb des TGA-Kombinates, hergestellten Plattenheizkörper in einer vollmechanisierten Anlage unter hohem Druck auf absolute Dichtheit der Schweißverbindungen überprüft.

Fotos: Clauss (2); Schönfeld (3)

meist ab, wenn er anerkennende Worte hört: „Wir sind nicht besser oder schlechter als andere oder gar Musterknaben, wir haben unsere Probleme. Eigentlich könnten wir noch viel mehr erreichen." Er zählt auf, was dem Elan der jungen Monteure im Wege steht; oft ist es zu geringer Vorlauf, das heißt fehlende Montagefreiheit. Der Zeitverlust muß dann nicht selten mit Hauruck am Monats- oder Jahresende wieder aufgeholt werden. Der junge Meister sieht ganz richtig in der Kontinuität des Bauens eine der größten Leistungsreserven des Bauwesens überhaupt und zugleich einen Faktor des guten Arbeitsklimas.

Seit dem VIII. Parteitag der SED hat der Berliner TGA-Betrieb „Michael Niederkirchner" Monat für Monat seine Planaufgaben erfüllt. Zum 7. Oktober soll nun der 100. Monat ebenso abgerechnet werden. Damit alle Brigaden immer „grünes Licht" haben, sorgt zum Beispiel eine spezielle Technologengruppe dafür, daß alle unvorhergesehenen Stockungen – die es auf dem Bau immer wieder gibt – sofort abgefangen werden, indem die Kollektive auf andere vorbereitete Arbeitsplätze ausweichen.

Die Jugendbrigade „Wilhelm Pieck" will am 30. Juni 51 Prozent, am 30. September 78 Prozent und am 30. Dezember 101 Prozent ihrer Aufgaben im 30. Jahr des Bestehens unserer Republik abrechnen; bei hoher Gütebewertung ihrer Leistungen, für die die jungen Rohrleger drei Jahre Garantie übernehmen. Dahinter steht ein besonderer persönlicher Plan jedes einzelnen Brigademitgliedes, das mit einer guten Tat zum Gelingen des Ganzen beitragen will. Dieter Schüler beispielsweise hat die Einhaltung der Qualitätsnormative durch die ganze Brigade zur eigenen Verpflichtung gemacht; Manfred Höffner achtet auf Ordnung und Sicherheit. Michael Krähe, aus dem Ehrendienst in der NVA zurückgekehrt, will in einem Vierteljahr an das hohe Leistungsniveau des Kollektivs herankommen. Michael Benke will als PVC-Spezialist die Anwendung von sogenannten PE-Kaltwasser-Rohrleitungen erproben. Harald Lühr knobelt an einem Neuerervorschlag. Frank Budow will seine Facharbeiterprüfung in Theorie und Praxis mit „gut" abschließen ...

Das – so meinen wir – ist genau das richtige Klima, in dem sich Persönlichkeiten entwickeln können und in dem weitere Fortschritte unseres großen Wohnungsbauprogramms möglich werden.

Hans Rehfeldt

Getreide aus der Luft





Zu den Aufgaben der Agrarflieger gehört auch das Ausbringen von Dünger, der, wie hier im ACZ Laußig, in Traglufthallen gelagert wird.

Flugzeuge gehören zu den modernsten technischen Hilfsmitteln in der Land- und Forstwirtschaft. Ihr Einsatz auf diesem Gebiet hat aber eine fast siebzigjährige Geschichte. Schon 1911 wurde der Gedanke, „Flugzeuge zur Bekämpfung von Forstschädlingen" einzusetzen, durch den Oberförster Alfred Zimmermann aus der Nähe von Burg als Patent angemeldet. Erste erfolgreiche Versuche gab es 1919 im USA-Staat Ohio. Die Geburtsstunde der größten und leistungsfähigsten Agrarfliegerei, die im heutigen Luftfahrtunternehmen „AEROFLOT" der UdSSR besteht, schlug 1922. Drei Jahre später, exakt im Mai 1925, wurden in Deutschland erste Einsätze in Biesenthal bei Eberswalde geflogen.
Heute werden allein von den sozialistischen Ländern mehr als 130 Millionen Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche durch Luftfahrzeuge bearbeitet; in der DDR betrug die Leistung im vergangenen Jahr etwa 4,3 Millionen Hektar.

Ein vielseitiges Programm

So, wie sich der Leistungsumfang entwickelte, der die beflogenen Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche ausdrückt, vergrößerte sich auch die Anzahl der Arbeitsarten. Als 1957 der Einsatz von Agrarflugzeugen in der DDR begann, wurden diese überwiegend zum Bekämpfen des „Schädlings Nr. 1", des Kartoffelkäfers, genutzt. Heute umfaßt die Palette von Pflanzenschutzmaßnahmen die Anwendung von Insektiziden und Fungiziden (chemische Mittel zum Bekämpfen von pilzlichen Krankheitserregern) in der Land- und Forstwirtschaft, im Garten- und Obstbau, von Herbiziden im Getreidebau und das Vernichten von Weichlaubholz in der Forstwirtschaft, das Abtöten von Kartoffelkraut u. a. Diese Arbeitsarten haben einen Anteil von 42 Prozent an der Gesamtleistung des Agrarfluges in der DDR. 52 Prozent machen das Ausbringen von Mineraldüngemitteln

In Gebirgsgegenden übernehmen Hubschrauber der Interflug vom Typ KA 26 die Bestellung. Hier wird eine Spezialmischung von Grassamen auf Weideflächen ausgebracht.



aus, bei denen der Anteil der Stickstoffdüngemittel überwiegt. Die restlichen 6 Prozent umfassen solche Arbeiten wie das Ausbringen von Halmstabilisatoren für Wintergetreide, die Aussaat von Zwischenfrüchten und Untersaaten sowie das Bekämpfen von Waldbränden.
In letzter Zeit wurde die Aussaat von Getreide ebenfalls zu einem festen Bestandteil der Technologien landwirtschaftlicher Arbeiten mit Luftfahrzeugen. Sie stellt einen wesentlichen Schritt zur industriemäßigen Großproduktion pflanzlicher und tierischer Erzeugnisse dar.

Getreide vom Himmel

Einige Aussaatarbeiten mittels Flugzeugen in den Jahren 1969 bis 1972, bei denen jährlich 15 000 ha . . . 20 000 ha behandelt wurden, waren Voraussetzung für wissenschaftliche Untersuchungen, die 1971 begannen und in Gemeinschaftsarbeit zwischen Instituten der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR und der landwirtschaftlichen Praxis geführt wurden. Schon 1973 wurde ein Abschlußbericht vorgelegt, der die Einführung in die Praxis für den Flugzeugtyp Z-37 befürwortete. Der feuchte Herbst 1974, in dem eine Bestellung mit Bodengeräten nicht möglich war, überzeugte die letzten Skeptiker vom Nutzen des neuen Verfahrens.
Die Leistungen bei der Aussaat von Wintergetreide mit Agrarflugzeugen verdeutlicht die Tabelle. Da die agrotechnisch günstigsten Aussaattermine ermittelt sind und die Kapazität an zur Zeit vorhandenen Luftfahrzeugen voll ausgelastet ist, ist die im Moment mögliche Leistungsgrenze fast erreicht, obwohl damit keineswegs der Bedarf der Pflanzenbaubetriebe gedeckt ist. Wie ist nun die neue Arbeitsart, bezogen auf die Aussaat von Wintergetreide (Roggen, Gerste und Weizen), im Vergleich zu den Verfahren mit Bodengeräten zu beurteilen? Zunächst soll die entscheidende Frage beantwortet werden: Bei der Aussaat aus der Luft und der konventionellen Drillsaat mit Bodengeräten werden gleiche Erträge erzielt. Die größten Vorteile müssen in folgendem gesehen werden:
Die Technologie entspricht industriemäßigen Methoden in der Pflanzenproduktion. Sie garantiert weitestgehend die Einhaltung der agrotechnischen Termine. Das ist wichtig, denn bei



Auch beim Agrarflug kommt es auf Qualitätsarbeit an. Mit Hilfe der Meßreihe werden das Streubild und die Verteilungsgenauigkeit geprüft.
Fotos: Rohls (3); ADN-ZB

Entwicklung der Aussaat von Wintergetreide mit Agrarflugzeugen in der DDR

Jahr	Leistungen in ha
1965	9000
1970	17 300
1972	27 500
1974	104 000
1975	120 000
1976	177 000
1977	159 700
1978	203 800

Nichteinhalten muß von vornherein mit einer Ertragsminderung gerechnet werden.
Die Flächenleistung je Flugstunde beträgt 25 ha ... 35 ha (sie ist von Anflugentfernung und Feldgröße abhängig). So können Tagesleistungen von 150 ha ... 200 ha erreicht werden. Das 1978 erreichte Mittel liegt bei 20 ha ... 25 ha je Flugstunde, dabei beträgt die Arbeitsbreite maximal 21 m. Eine Drillmaschine mit einer Arbeitsbreite von 10 m erreicht etwa eine Stundenleistung von 3 ha ... 4 ha. Somit ist eine 5- bis 7fach höhere Leistung gegeben. Der Arbeitskräfteaufwand liegt um eine Arbeitskraftstunde je Hektar niedriger.
Die Bestellarbeiten sind vom Bodenzustand unabhängig. Das ist vor allem in niederschlagsreichen Herbstmonaten, in denen der Einsatz der Bodentechnik nicht bzw. kaum möglich ist, von Vorteil.
Durch die Übernahme der Ausbringearbeiten durch die Agrochemischen Zentren werden die pflanzenproduzierenden Betriebe in doppelter Hinsicht entlastet. So können gewonnene Zeit, Arbeitskräfte und Traktoren den noch aufwendigen und terminlich eng zusammenliegenden Herbstarbeiten, wie der Ernte von Hackfrüchten (Kartoffeln, Zuckerrüben) und dem Gewinnen von Feldfutter, gewidmet werden.
Schließlich kann das Grundmittel Flugzeug besser ausgenutzt werden, es ist 20 bis 40 Stunden jährlich mehr im Einsatz.

Die Voraussetzungen

Es bedarf wohl kaum des Hinweises, daß an die Vorbereitung des Saatbettes die gleichen hohen Bedingungen zu stellen sind wie bei der Drillsaat. Die Besonderheit bei der „Breitsaat", wie die Aussaat aus der Luft auch genannt wird, ist, daß das auf der Ackerfläche liegende Saatgut mit dem Pflug eingearbeitet werden muß. Auch hier gilt die alte Regel, daß Wintergerste und -weizen stärker in die Erde einzuarbeiten sind als Winterroggen.
Ein Agrarflugzeug kann bis zu einer Windgeschwindigkeit von 6 m/s eingesetzt werden. Dieser meteorologische Grenzwert garantiert eine sehr gleichmäßige Saatgutverteilung und sichert das Einhalten des mittleren Variationskoeffizienten, der den Wert von ± 20 Prozent Streufehler nicht überschreiten darf. Die Fluggeschwindigkeit bei der Aussaat beträgt 130 km/h (36 m/s) bei einer Flughöhe von 7 m ... 15 m.
Die Getreideaussaat mittels Flugzeug reiht sich ein in die industriemäßigen Methoden der Pflanzenproduktion und ist eine der vielen Kennziffern im jährlichen Leistungsplan der vertraglichen Beziehungen zwischen den agrochemischen Zentren und den Pflanzenbaubetrieben. Sie trägt erheblich dazu bei, durch Stabilisierung und Erhöhen der Erträge die Nahrungsgüterproduktion weitestgehend aus eigenem Aufkommen zu sichern.

Wolfgang Grallert

Trasse des

Pinguine für die

Verrückter Winter

Sie standen am Straßenrand und putzten Lackschuhe. Wir hatten eben den schweren Paß „Nimm den Hut ab" überwunden, acht Kilometer durch Fels und Eis, mit verwegenen Serpentinen und schweren Abfahrten. Mehrfach an diesem Tage hatte ich an der Trasse mit Männern gesprochen, die zehn Tage nicht aus den Filzstiefeln und Watteklamotten gekommen waren. Die mit geröteten Augen in diese Welt aus feindlichem Weiß starrten, heiser vor Schlaflosigkeit von den Fahrten dieses Winters auf der Kolyma-Trasse erzählten. Dreieinhalb Monate hatte die Purga, der wütende Schneesturm, auf die Straße losgeprügelt. Die Durchschnittsgeschwindigkeit auf dem Trakt war auf zehn Kilometer in der Stunde gesunken. Aber die Städte, Siedlungen, Bergwerke und Tagebaue auf einem Territorium größer als die DDR hingen an dieser einzigen Versorgungsader. Der Verkehr mußte auch in drei Monaten weißer Hölle rollen. Serien von Autoreifen am Straßenrand, aufgerissen von 60 Grad Frost, Autowracks zeugten von der Härte dieser Winterschlacht. Sie aber standen am Straßenrand und putzten Lackschuhe. Die beiden mußte ich kennenlernen.

„Anatoli Timoschenko", stellt sich der Breitschultrige vor und auf den anderen weisend: „Mein Co-Pilot Michail Owtschinikow." Auch ihre Augen sind gerötet, auch ihre Stimmen heiser. Doch sie sind guter Laune. „Noch acht Kilometer bis Atka, dort wohnen wir, dort warten unsere Familien", sagt Anatoli Timoschenko. „Wir kommen von einer 13-Tage-Tour. Zuerst 900 Kilometer auf der Trasse, dann aber 400 Kilometer durch die Wegelosigkeit. Das schafft." Bei einer Zigarette beginnen sie zu erzählen. Der Sommer war heiß gewesen, der Wasserstand der Flüsse niedrig – die Flußflotten hatten nicht die vorgesehenen Mengen an Baumaterial, Technik und Ausrüstungen



Mutes

Blauen Berge



in die Tagebaue für Gold, Zinn, Zink, Molybdän bringen können. „Da haben wir dann im Winter auf der Trasse und auf den Simniks schuften müssen, um das Tempo der Erschließung zu halten."
Im allgemeinen sind unsere Vorstellungen von sibirischen Fernverkehrsstraßen schlicht und einfach falsch. Die 1040 Kilometer lange „Trasse des Mutes" ist nur auf 120 Kilometern betoniert – der Rest: Schotter. Ein Simnik, eine Winterstraße, ist eine Schneise in der Taiga, auf der ein Bulldozer die Wurzeln ausgerissen hat, dann kann man im Winter fahren. Im Sommer nicht, da ist alles Sumpf, in den die Sonne die oberste Schicht des 600 Meter tief reichenden ewigen Frostboden verwandelt hat. Hier helfen nur Letniks, Jahresstraßen: Eine Schicht Baumstämme, auf die Schotter gekippt wird, festgewalzt, fertig. Knochenbrecher sind Simnik und Letnik – doch sie sind Straßen des Lebens.
„Aber dann der wochenlange Schneesturm. Zuerst sind wir in Kolonnen zu 10 bis 15 Wagen gefahren. Aber das war nicht praktisch – eine Panne an einem Wagen hielt 14 andere auf", erläutert Michail Owtschinikow. „So fuhren wir zuletzt auch auf der Trasse wie unter dem Gesetz der Tundra-Fahrt: vier Wagen und neun Fahrer. Es war ja kalt, so

Abb. oben Kolyma in den Blauen Bergen: Bis auf den Grund gefroren.

Abb. links Die erste Brücke über die Kolyma: In Rekordzeit bei Rekordkälte errichtet. Noch ist der Erddamm erst zur Hälfte abgetrageh.

Abb. rechts Zur Zeit meiner Trassenreise war auch der Brückenbelag erst zur Hälfte verlegt. Drei Tage später jedoch zog die Demonstration des 1. Mai darüber.

Die Heimkehr der Trassenritter ist immer ein Fest: Anatoli Timoschenko und sein Co-Pilot Michail Owtschinikow . . . schon rasiert.



minus 45 bis 49 °C. Die Motoren mußten rund um die Uhr laufen, wochenlang. Aber einmal muß der Mensch auch schlafen. Dann muß der ‚Nacht-Doktor', der diensthabende neunte Fahrer, dafür sorgen, daß die Motoren auf geringen Touren laufen. Bleibt ein Motor bei 55 °C stehen und ist nicht in 15 Minuten wieder auf Touren gebracht, kannst du den Wagen bis zum Sommer vergessen."

Sie sind ein hartes Volk, diese Kolyma-Kapitäne. Doch man weiß nie, wann ihnen der Spott im Nakken sitzt. „Unsere eiligste Fuhre war eine Fracht Pinguine für die Blauen Berge", sagt Anatoli Timoschenko. Sein Gesicht ist unbewegt, auch Owtschinikow blinzelt nicht, schaut mich an: Schluckt er das?

Ich nicke nur und notiere: Pinguine für die Blauen Berge. Natürlich weiß ich, daß es nirgendwo auf der Nordhalbkugel der Erde Pinguine gibt.

„Glaubst du das?" fragt Anatoli.

„Natürlich, die Watteanzüge", antworte ich trocken.

„Teufel, reingefallen", lacht Timoschenko.

„Warst du dort?"

Brückenbau im Höllen-Canon

Ja, ich war bei Jura Frischter und seinen Männern im Höllen-Canon. Wie ein Riegel wuchten die Blauen Berge an der Oberen Kolyma aus der hügligen Taigalandschaft empor. Doch allein ein Blick auf die Wettertabelle läßt alle romantischen Gefühle erstarren: Die Jahresdurchschnittstemperatur der Blauen Berge beträgt 12 Grad Minus. Die „wilden" Fröste gehen bis minus 62 °C. Aber es gibt Sommertage mit plus 36 °C. Normaler Wind wird in den Felsschluchten auf 15 bis 17 Meter in der Sekunde komprimiert. Und genau an dieser Steller wird eines der kompliziertesten Vorhaben des sowjetischen Energieprogramms verwirklicht: der Bau des Kolyma-Wasserkraftwerkes. Wir kamen genau zu dem Zeitpunkt an, da eine viermonatige Zerreißprobe für die Männer beendet wurde: Die erste Brücke über den 2150 Kilometer langen Fluß war fertig. Der Strom war — wie in jedem Winter — schon ab November bis auf den Grund gefroren. Da sprengten die Männer das Eis aus dem Bett und schütteten einen Erddamm, auf dem sie in der Silvesternacht praktisch „zu ebener Erde" begannen, die Brücke zu montieren. Die Zeit saß ihnen im Nacken. Ende Mai kommt das Hochwasser, kommt der Eisgang. Bis dahin mußten 7500 Tonnen Metallkonstruktion montiert und der Damm wieder abgetragen sein — sonst würde der Eisgang alles in Grund und Boden reißen.

Aber da war der Schneesturm. Drei Monate. Er schnitt den Männern die Gesichter auf, pumpte ihnen die Wärme aus der Kleidung. „Nach zehn Minuten Arbeit im Halbpelz waren die Männer fertig", erzählte Bauleiter Jura Frischter. „Wir forderten Spezialanzüge an — dank der übermenschlichen Leistungen der Trassen-Kapitäne kamen sie nach zwei Wochen an: Beheizte Anzüge mit Gesichtsmaske, die Batterie am Gürtel hält eine Schicht durch; sie heißen Pinguine. Nur im Pinguin war es möglich, hier weiter zu arbeiten. Und nur, weil die Trassenritter die Fahrt durch den Sturm wagten, kann hier ohne Unterbrechung weiter gearbeitet werden. Denn die Brücke wurde fertig. Bisher waren Baubasis und Baustelle durch den Fluß getrennt und wäre das so geblieben, hätten wir die Baustelle für ein Jahr einfrosten müssen."

Kraftwerk Blaue Berge

Wir stehen oben in den Felsen. Unter uns das Band des erstarrten Flusses und die Baustelle. Drei Kilometer entfernt die Baubasis und in sieben Kilometer Entfernung die Siedlung Blaue Berge. „Was Sie hier sehen, ist der Versuch, nicht mit Zelten zu beginnen", erläuterte der Mann

Gebiet Magadan
Kolyma-Trasse: 1040 km Magadan — Ust-Nera, Anschluß an die Jakutien-Trasse. Mit Abzweigungen 3000 km befestigte, meist geschotterte, das ganze Jahr über benutzbare Fernverkehrsstraße. Alle anderen Orte nur durch Simnik (Winterstraße) oder im Sommer durch Letnik (Jahresstraße) bzw. Flußflotte oder Flugzeuge erreichbar. Straßenbau ist in der Region des ewigen Frostbodens außerordentlich kompliziert und teuer: Zwischen Frostboden und Straßenaufbau muß eine Isolierschicht geschaffen werden, da die Straße sonst versackt. Starke Frostaufbrüche fordern ständige Reparatur.
Klima: Mittlere Jahrestemperatur Magadan —4 °C, im Zentrum des Gebietes nahe Oimjakon —18 °C. Frostfreie Periode in Magadan — 90 Tage, in Peweg — 30 Tage. 60 Tage im Jahr Nebel, 90 Tage Purga (Schneesturm). In kontinentalen Siedlungen im Sommer bis +36 °C möglich.
Fauna: Eisbär, Braunbär, Fuchs, wildes Ren, Schneehase; im Süden Taiga-Population, Lemming. An der Küste des Ochotskischen Meeres: Robben- und Walroß-Herden, Lachs.
Flora: Taiga- und Tundra-Arten; seltsamste Pflanze ist der Sleidnik, ein Nadelbaum bis 4 m hoch, der sich vorm ersten Schneefall zu Boden legt und durch sein Aufrichten noch bei geschlossener Schneedecke das Frühjahr ankündigt.

neben mir, Jura Frischter, der auf allen Kraftwerksbaustellen der UdSSR einen guten Namen hat. „Zelte wären in diesem Klima Mord gewesen. So haben wir am Anfang eine Siedlung gebaut. Heute leben darin 4300 Menschen, bald werden es 15 000 sein. Denn die Stadt Blaue Berge wird die Basis für die Kolyma-Kaskade. Die nächste Staustelle wird Srednekamsk 200 Kilometer stromab sein."

„Wenn ich nach fast 40 Jahren Praxis das Kolyma-Kraftwerk charakterisieren sollte, würde ich sagen: Es ist ein Nußbaum; es gibt uns eine ganze Jahresernte Problem-Nüsse zum knacken.

● Problem Nummer 1: Der Transport. Unser Damm wird 700 Meter lang, 120 Meter hoch – er würde Millionen Kubikmeter Beton schlucken. Aber sollen wir Millionen Tonnen Zement auf der Trasse von Magadan herankarren? Wir entschlossen uns, einen Damm aus örtlichem Material zu bauen: Steine, Sand, Lehm. Er wird 17 Millionen Kubikmeter Inhalt haben. Nur der Kern mit Poterne, der im Felsen verankert wird, besteht aus 800 000 Kubikmeter Beton.

● Problem Nummer 2: Die Temperaturen: Sie zwingen uns, mit den Kraftwerksbauten unter die Erde zu gehen, der Maschinensaal wird 56 Meter tief im Fels liegen. Doch das zwingt uns ein neues Problem auf.

● Problem Nummer 3: Die Turbinenschächte werden durch ewigen Frostboden gehen, was leicht zu Eisansatz, Querschnittsverringerung und damit Druckabfall führen kann. Lösung: Gefälle und Strömung müssen so stark sein, daß die Vereisung unmöglich ist.

● Problem Nummer 4: Das aus den Turbinen austretende Wasser würde im Normalfall kurz hinter der Staumauer vereisen, in neun langen Wintermonaten ein Eisgebirge bilden, was im Sommer zwangsläufig zur Katastrophe führen muß. Lösung: beschleunigter Abfluß durch künstliches Gefälle bis in ein Tal in 25 Kilometer Entfernung – dort mag es vereisen."

1980 sollen die ersten drei Aggregate des Kraftwerkes Blaue Berge Strom geben.

Heimat fern vom Materik

Anatoli Timoschenko winkt ab, als ich ihm von Jura Frischters Lob für die Kolyma-Kapitäne erzähle. „Wir sitzen in den Fahrerhäusern, sie aber müssen im Freien arbeiten."

Seit 17 Jahren ist Anatoli Timoschenko an der Trasse. Seine Frau und zwei Kinder warten auf ihn in Atka. Und er sagt dann einen Satz, der die tiefen Veränderungen im Fernen Osten und hohen Norden der UdSSR deutlich charakterisiert: „Wir haben keine Wohnung auf dem Materik mehr." Materik, Festland, nennen die Nordmänner die industriellen Zentren der UdSSR mit Eisenbahnanschluß, von denen sie durch einen Ozean menschenleerer Taiga getrennt sind. Nach dem Gesetz hat jeder sowjetische Bürger, der sich zum Einsatz im Hohen Norden oder Fernen Osten meldet, das Recht, seine Wohnung in Moskau oder sonst irgendwo zu behalten. Die meisten kehren ja nach einer Reihe von Jahren zurück – für Sibirien bedeutet das eine unangemessen hohe Fluktuation. Anatoli Timoschenko hat die Wohnung auf dem Materik aufgegeben – so entsteht die 4. Generation sowjetischer Nordleute, die dort nicht mehr nur zeitweilig arbeitet, sondern für immer lebt. Und Anatoli Timoschenko lebt nicht schlecht. 600 Rubel verdient er. Natürlich ist das Atka von heute mit seinen beheizten Garagen und festen Wohnhäusern nicht mehr mit dem 1932 entstandenen Lager einer Auto-Traktoren-Kolonne (ATK = Atka) zu vergleichen. 3000 Menschen leben heute dort, 400 davon sind Trassen-Kapitäne.

Die härteste Straße der Welt

Natürlich rollt es heute anders auf der Trasse des Mutes, als in den Pionierjahren. Auf dem Kolyma-Trakt ist der Autotransport wie ein Eisenbahnverkehr organisiert. Alle 100 Kilometer liegt ein Dispatcherpunkt mit Reparaturbasis und Sanitätsstelle. Die Trassenritter müssen sich dort melden, bekommen Route und Fahrplan bestätigt – oder werden vom Arzt nach kurzer Untersuchung von Puls, Temperatur und allgemeinen Zustand ins Bett geschickt. Schlafanzug, Essen, Bett, medizinische Betreuung in den mit Grünpflanzen üppig ausgestatteten „Prophylaktorien" sind kostenlos. Und erst nach zehn Stunden meldet der Dispatcher über Funk die Abfahrt des Wagens weiter. Sechs-





Schwere Technik ist zum Räumen auf der Kolymatrasse notwendig.

Tief im Felsen des Flußbettes wird der Betonkern für die Staumauer verankert.

mal am Tage werden die Wagen auf der Strecke ausgezählt und per Funk an den nächsten Punkt weiter gemeldet. Kommt der Wagen dort nach vorausberechneter Fahrzeit nicht an oder überfällt die Purga inzwischen die Strecke – dann weiß man wenigstens, wo die Besatzung stecken könnte und es gibt Trassenalarm. Das ist der Normalfall, aber es gibt eben Ausnahmesituationen, wie diesen „verrückten Winter", in dem niemand auf den meuternden Arzt hören will. Es wird gefahren. Doch es wird nur im Paar gefahren. Und es ist verboten, bei Pannen auf der Trasse zu reparieren, mit Ausnahme von Reifenwechsel. Die Besatzung steigt um, holt Hilfe aus dem nächsten Dispatcherpunkt. Denn es bleibt die härteste Straße der Welt.

Aus dem „Perekur", der Pause auf eine Zigarette, ist ein langes Gespräch am Rande der Trasse geworden. Und nicht nur mit Anatoli Timoschenko und dem schweigsamen Michail Owtschinikow. Es ist an der Trasse Gesetz: Wenn da jemand am Wegesrand steht, wird angehalten und gefragt, ob Hilfe nötig ist. Den anderen Fahrern verdanke ich Informationen über Anatoli, die ich sonst nie gehört hätte.

„Gut, daß Sie mit Anatoli Danilowitsch gesprochen haben", sagt der eine, „er hat hier einen guten Namen. Er ist bei jeder Rettungsaktion an der Spitze."

„Als Deputierter des Rayon-Sowjets hat er ein offenes Ohr für die Sorgen der Menschen. Der kann richtig wild werden, wenn es um andere geht."

Und ein Dritter: „Er trägt den Ruhmes-Orden, nicht aus dem Krieg!"

Anatoli und Michail verschwinden während der Gespräche immer wieder für Minuten. Einmal kommen sie rasiert zurück. Dann haben sie die verschwitzten Wattesachen gegen Lederjacke und Hose gewechselt. Schließlich balancieren sie vorsichtig in ihren Halbschuhen durch den Straßendreck. Anatoli lächelt ein wenig verlegen: „Halt uns bitte nicht für eitel, es gibt so einige Bräuche an der Trasse. Hilfe und Kameradschaft sind selbstverständlich. Aber man kommt von einer Fahrt auch nicht wie ein Räuber zurück. Kurz vor dem Heimatdorf wechseln wir die Sachen. Frauen und Kinder ahnen zwar, was auf der Trasse los ist, aber wir müssen das ja nicht noch demonstrieren. Und heute Abend gibt es ein Fest", lacht er, verabschiedet sich, lädt uns natürlich ein, und schwingt sich in den Wagen. Die Heimkehr der Kolyma-Kapitäne ist immer ein Fest!

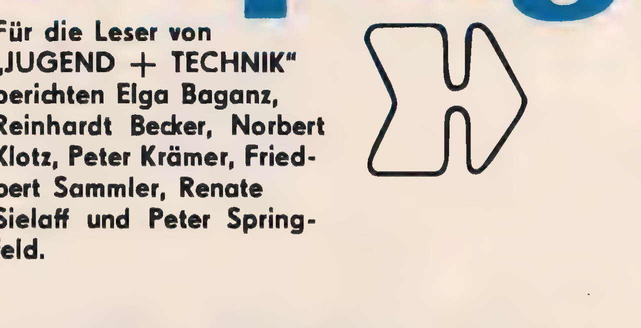
Text und Fotos: Dieter Wende

Lest im nächsten Heft „Magadan dreht sein Gesicht zum Meer".

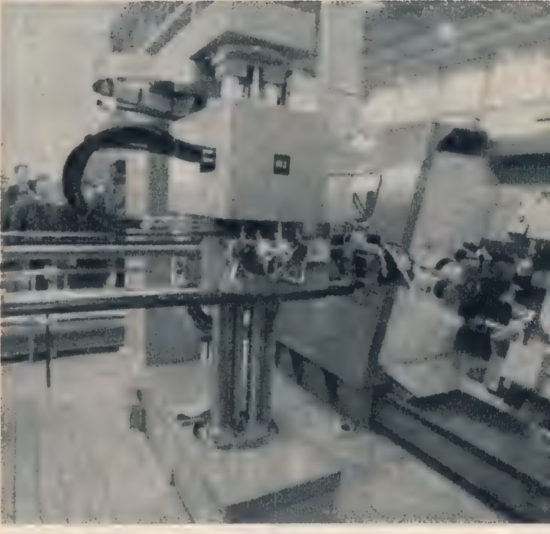
Treffpunkt Leipzig

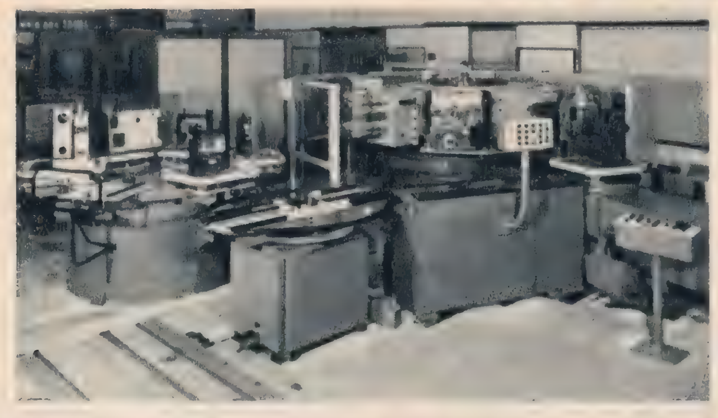
„Für weltoffenen Handel und technischen Fortschritt“ – unter diesem Motto präsentierten mehr als 9000 Aussteller aus 61 Ländern und Westberlin auf 360 000 Quadratmetern Fläche ihre Leistungen auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1979.
Zwei Jubiläen gaben ihr ein besonderes Gepräge: 30 Jahre DDR und 30 Jahre sozialistische ökonomische Integration im RGW.
Gewachsene Leistungskraft der DDR-Wirtschaft spiegelten sich in erhöhter Geschäftstätigkeit und zahlreichen Neuentwicklungen wider.

Für die Leser von „JUGEND + TECHNIK“ berichten Elga Baganz, Reinhardt Becker, Norbert Klotz, Peter Krämer, Friedbert Sammler, Renate Sielaff und Peter Springfeld.











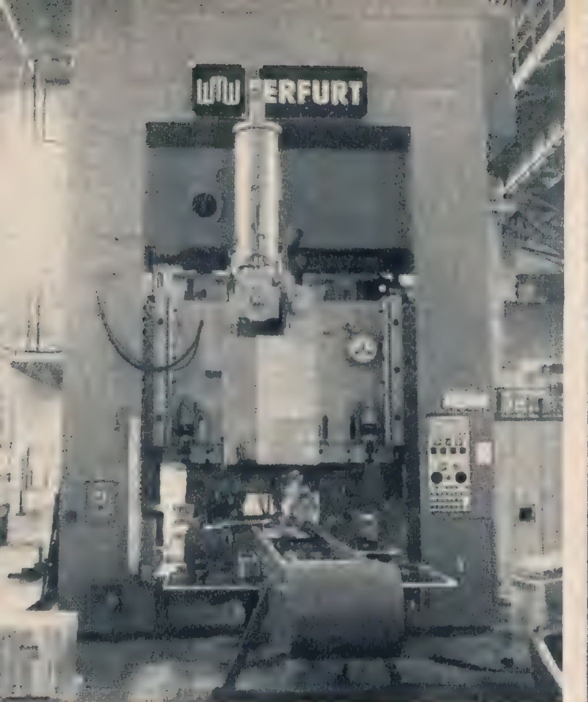
1 u. 2 Technologische Einheit DF 2/NC/IR 2
3 Maschinensystem Saalfeld 500
4 Automatisierter Pressenkomplex PE 2-M-315/ 2500 × 1450 ES
5 Schiffsdieselmotor 6 VD 48/ 42 AL-2
6 Rohrlose Schnellverseilmaschine SRK 6 × 160

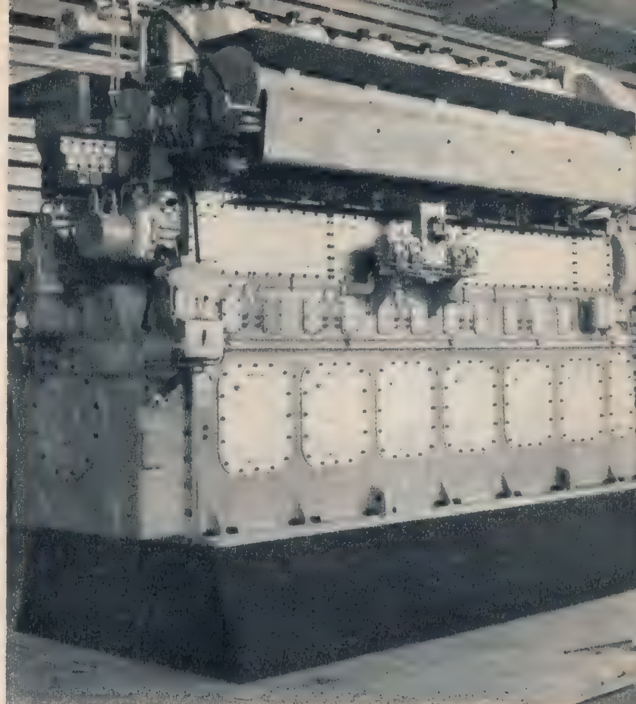
Der Industriezweig WERKZEUGMASCHINEN und WERKZEUGE der DDR gab mit seinen weltstandsgerechten und weltstandsbestimmenden Exponaten ein überzeugendes Beispiel einer kontinuierlichen Entwicklung. Ungefähr 40 Maschinenexponate, mehrere Modelle und ein umfangreiches Werkzeugsortiment zeigten deutlich, wie der Werkzeugmaschinenbau der DDR auf dem Gebiet der Verbesserung der Arbeitsbedingungen und der Erarbeitung bedienarmer Varianten vorangekommen ist. In der Halle 20 waren die verschiedenen Bearbeitungszentren und der Industrieroboter zur Werkstückzu- und -abführung besondere Anziehungspunkte.

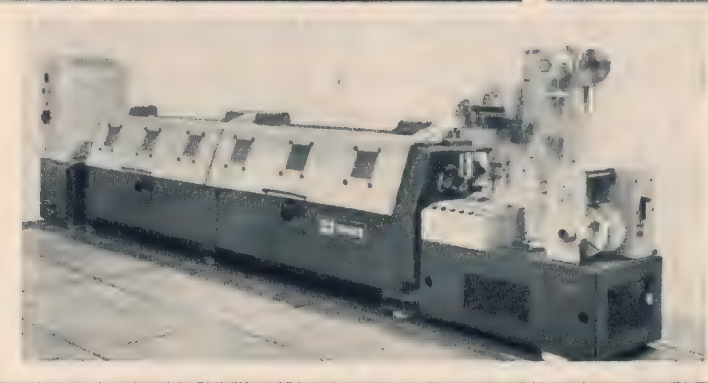
Mit dem verketteten Maschinensystem MAPK 500 vom VEB Werkzeugmaschinenfabrik Saalfeld können prismatische Werkstücke innerhalb der Abmessungen 500 mm × 500 mm × 400 mm bearbeitet werden. In diesem Maschinensystem wurden eine Bohrkopf-Rundtaktmaschine BMW 500 NC und ein Bearbeitungszentrum C 001 NC verkettet. Diesem System lassen sich aber durch das angewandte Baukastenprinzip weitere Werkzeugmaschinen zuordnen. In einem konkreten Einsatzfall ist die Arbeitsproduktivität auf 950 Prozent gestiegen.

Die technologische Einheit DF 2/NC/JR 2 vom VEB Werkzeugmaschinenfabrik „Hermann Matern" besteht aus einer numerisch gesteuerten Futterteildrehmaschine DF 2/NC, zwei Werkstücksonderpaletten und dem in der z-Achse frei programmierbaren WMW-Industrieroboter IR 2 in Ständerausführung zur Werkstückzu- und -abführung. Diese technologische Einheit wurde für die Klein- und Mittelserienfertigung entwickelt.

Der VEB Kombinat Umformtechnik „Herbert Warnke" Erfurt stellt sich auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1979 der internationalen Öffentlichkeit erstmals in seiner neuen Struktur vor. Dem Kombinat wurden der VEB Starkstromanlagenbau Erfurt und einige Betriebe des ehemaligen Kombinates Plast- und Elastmaschinen-





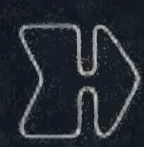




bau Karl-Marx-Stadt zugeordnet. Die Umformtechnik als material-, energie- und zeitsparendes Verfahren rückt immer mehr in den Mittelpunkt des Interesses der metall- und plastverarbeitenden Industrie. Alle Exponate dieses Kombinates sind Neu- und Weiterentwicklungen.
Mit dem automatisierten Pressenkomplex PE 2-H-315/2500 × 1450 ES wurde eine Hochleistungsmaschine entwickelt, die in teilautomatisierten Fertigungslinien und als automatisierter Pressenkomplex besonders in der Automobilindustrie zum Einsatz kommt. In einem konkreten Anwendungsfall wurde eine Arbeitsproduktivitätssteigerung um 250 Prozent erreicht.

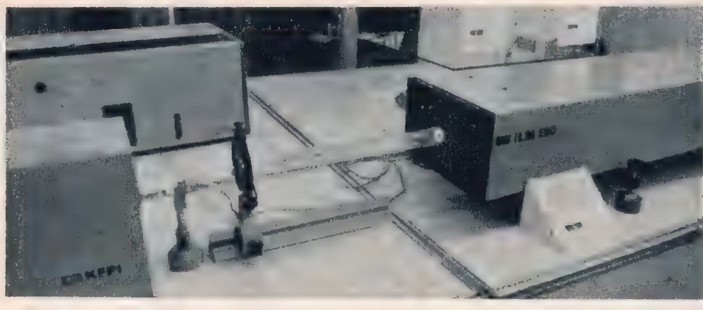
Mit neuen wissenschaftlich-technischen Leistungen kam auch der VEB Schwermaschinenbau-Kombinat „Ernst Thälmann" Magdeburg zur diesjährigen Leipziger Frühjahrsmesse. SKET als Hersteller und Lieferant kompletter Anlagen für Walzwerke, Zementwerke sowie Drahtverseil- und Kabelwerke stellte 16 Originalexponate, Anlagen- und Einzelmodell aus. Als eine Neuentwicklung für die Stahlcord- und Feinseilfertigung wurde die rohrlose Schnellverseilmaschine SRK 6 × 160 vorgestellt. Sie ist das Ergebnis zielstrebiger Zusammenarbeit mit der sowjetischen Anwenderindustrie und einer kontinuierlichen Forschungs- und Entwicklungsarbeit.

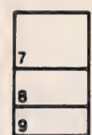
Der VEB Schwermaschinenbau „Karl Liebknecht" Magdeburg – Kombinat für Dieselmotoren und Industrieanlagen entwickelte sich zu einem der größten und international bedeutendsten Produzenten des Schwermaschinen- und Anlagenbaus. Schwerpunkt der SKL-Ausstellung waren Dieselmotoren der dritten Generation. Erstmalig der Öffentlichkeit vorgestellt wurde der neu entwickelte Schiffsdieselmotor 6 VD 48/42 AL-Z aus der Typenreihe VD 48/42.



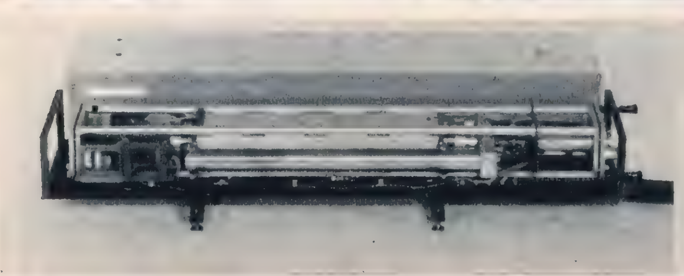








7 **Eine Drahtwalzstraße aus DDR-Produktion im algerischen Industriekomplex El-Hadjar**
8 u. 9 **Der neue Ionenlaser-Typ vom VEB Carl-Zeiss Jena auf der Ausstellung von INTERETALONPRIBOR (Abb. 19: geöffnet)**

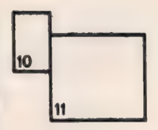


STAHLINDUSTRIE IN ALGERIEN
Algerien informierte in seiner großzügig gestalteten Ausstellung auf Schautafeln über die beeindruckende Entwicklung seiner Stahlindustrie, die vollständig in den Händen der „Nationalen Gesellschaft der Eisen- und Stahlindustrie" (SNS) liegt. Diese staatliche Gesellschaft wurde 1964 gegründet und verfügt heute schon über 30 Produktionsstätten mit insgesamt 40 000 Beschäftigten und einem jährlichen Umsatz von über 1 Mrd. Dollar. Die SNS ist das Herzstück der algerischen Schwerindustrie, die dem Land den Schritt zu einem Industriestaat ermöglichen wird. Dabei hilft auch die DDR. Beispielsweise lieferte das Kombinat VEB Schwermaschinenbau „Ernst Thälmann" die Ausrüstungen für das Drahtwalzwerk des Industriekomplexes EL-Hadjar, bei dessen Bau auch die UdSSR mitwirkte.

NEUER LASER von ZEISS-JENA
Der VEB Carl Zeiss Jena zeigte insgesamt über 40 neu- und weiterentwickelte Erzeugnisse, die den hohen Leistungsstand dieses Industriebereiches im 30. Jahr des Bestehens der DDR belegen.
Außerhalb der eigentlichen Zeiss-Ausstellung war unter den Exponaten der RGW-Organisation INTERETALONPRIBOR, die Präzisionsgeräte aus sechs RGW-Ländern offeriert, eine interessante Bereicherung des Zeiss-Lasersortiments zu sehen. Es handelt sich um einen Mischgasionenlaser und einen Kryptonionenlaser.
Sie dienen Untersuchungen, bei denen eine kohärente Lichtstrahlung hoher Leistungsdichte über den gesamten sichtbaren Spektralbereich verteilt benötigt wird. Beispielsweise steht beim Mischgasionenlaser eine rote, eine grüne und eine blaue Spektrallinie mit einer Leistung von je 250 mW zur Verfügung. Wichtigste Einsatzgebiete sind die Meßtechnik, die Holographie (auch die Anfertigung farbiger Hologramme) und die Fernsehgroßprojektion in Farbe.







10 Die PENTAKTA A 110 ist eine automatische Koordinaten-Schrittschaltkamera zur Mikroverfilmung von Vorlagen bis zum Format A 2.

11 Die Motorgrader der Typenreihe B aus dem VEB Kombinat baukema sind vor allem für schwere Erdarbeiten auf kleinen und engen Baustellen geeignet.



GUTES DESIGN

39 Erzeugnisse der DDR-Produktion, die in ihrer gestalterischen Qualität dem fortgeschrittenen internationalen Stand entsprechen und in wesentlichen Merkmalen das Spitzenniveau mitbestimmen, erhielten die Auszeichnung „Gutes Design"; bewertet wurden Gestaltung, hohe Qualität und volkswirtschaftliche Effektivität.

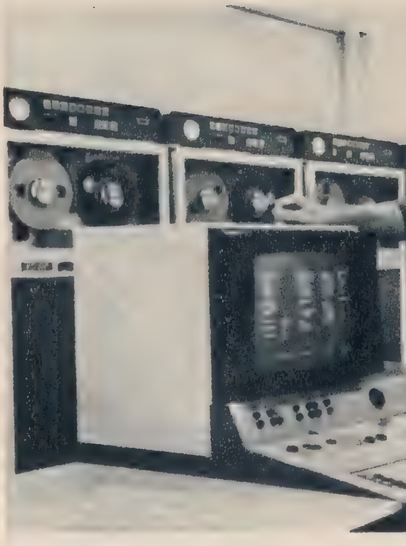
Das Kombinat VEB PENTACON Dresden erhielt die Anerkennung „Gutes Design" für die Mikrofilm-Aufnahmekamera PENTAKTA A 110, einem Gerät der PENTAKTA-Mikrofilmtechnik im Einheitlichen Mikrofilmsystem (EMS), welches durch einheitliche Abbildungsmaßstäbe und Bildfelder die Kompatibilität zwischen den Mikroformen gewährleistet.

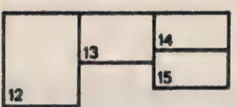
Die PENTAKTA A 110 ist eine automatisierte Koordinaten-Schrittschaltkamera, mit der Buch- und Blattvorlagen bis zum Format A 2 (420 mm × 594 mm) verfilmt werden können. Sie ermöglicht die formatfüllende Abbildung von 60 (72) Seiten im Format A 4 oder 30 (36) Seiten im Format A 3 bzw. A 2 auf einem Mikrofiche. Die automatische Belichtungseinrichtung gewährleistet auch bei Verfilmung verschiedenartiger Vorlagen stets eine gleichmäßige Dichte der Mikrobilder. Die Bedienung ist übersichtlich und bequem.

BAUKEMA

Erstmalig wurden auf der diesjährigen Messe die Motorgrader der Typenreihe B vorgeführt, die sich vor allem für den Einsatz bei schweren Erdarbeiten oder auf engen und kleineren Baustellen bei häufigem Fahrtrichtungswechsel eignen. Die Straßenhobel der B-Serie sind mit Full-Power-Shift-Getrieben ausgerüstet, die ein problemloses und ermüdungsfreies Schalten und Reversieren ermöglichen. Der Einsatz dieser Getriebe gestattet ein müheloses Schalten der zur Verfügung stehenden vier Gänge für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt unter Last sowie die Wahl der günstigsten Fahrgeschwindigkeiten bis 43 km/h.







12 Die freiprogrammierbare Steuerung CNC 600 wird speziell im Bereich der Steuerung von Be- und Verarbeitungsmaschinen zur effektiven Steigerung der Produktivität und Qualität von Fertigungsprozessen beitragen.
13 Das EDV-System EC 1055, Bestandteil der ESER Reihe 2, wird als Leitrechner in wissenschaftlichen und kommerziellen Bereichen eingesetzt.

FACHGRUPPE „DATENVERARBEITUNG"

Die Fachgruppe, an der sich Firmen aus 15 Ländern beteiligten, stand auch diesmal im Zeichen wirtschaftlicher Lösungen von Anwenderprogrammen, die zum Teil den Charakter komplexer Rationalisierungsvorhaben trugen. Der VEB Kombinat Robotron, Repräsentant der Datenverarbeitungs- und Büromaschinen-Industrie der DDR, offerierte Erzeugnisse der elektronischen Datenerfassung und -verarbeitung, Klein- und Mikrorechentechnik, Buchungs- und Abrechnungstechnik, Schreibtechnik sowie Zeichengeräte und Organisationsmittel.
Im Mittelpunkt des Ausstellungsprogrammes stand eine Konfiguration mittlerer Größenordnung des EDV-Systems EC 1055, die auf der Grundlage der Vereinbarung über die Zusammenarbeit der sozialistischen Länder bei der Entwicklung, Produktion und Anwendung moderner elektronischer Datenverarbeitungsanlagen im Rahmen des ESER geschaffen wurde. Sie entspricht den Bedingungen kommerzieller und wissenschaftlicher Einsatzbereiche, den Erfordernissen der Datenverarbeitung und wird als Leitrechner in Rechnerhierarchien eingesetzt. Als branchenorientierte Anwenderlösung stellte Robotron ein automatisches Platzreservierungssystem für die Eisenbahn-Personenbeförderung vor.

FACHGRUPPE „AUTOMATISIERUNGSTECHNIK"

Automatisierungsmittel wurden vorwiegend in Form von anwendungsbezogenen Problemstellungen ausgestellt. Besonders groß war die Zahl der Exponate, mit der sich die Automatisierungstechnik der DDR beteiligte. Mit dem VEB Kombinat Automatisierungsanlagenbau stellte sich ein neugebildetes leistungsfähiges Kombinat in Leipzig vor, das sich vorrangig auf die Forschung, Entwicklung und Produktion von Anlagen für die Automatisierung industrieller Prozesse konzentriert. Eine wichtige Aufgabe des Kombinates besteht im konzentrierten Einsatz der Mikroelektronik bei numerischen Steuerungen für den







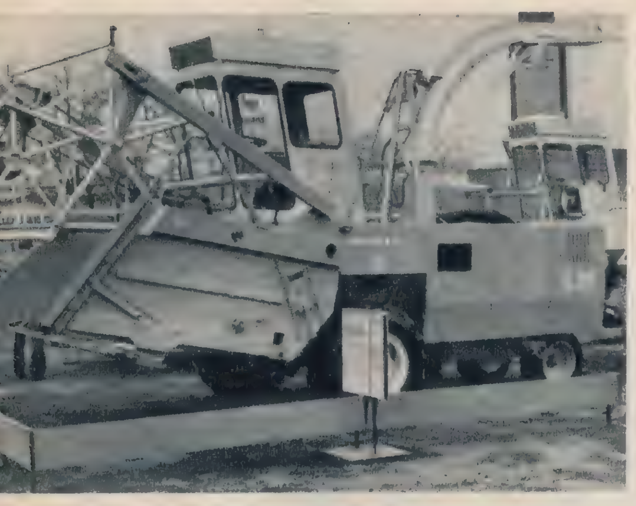
14 Der Nachrichtenempfänger aus der Typenreihe EKD 300 aus dem VEB Kombinat Nachrichtenelektronik
15 Mit der neuen Gerätegeneration U 700 – hier das Sende-Empfangsgerät UDS – der UKW-Verkehrsfunktechnik, die sich gegenüber Vorläufererzeugnissen durch verringertes Volumen, kleinere Masse und geringeren Leistungsbedarf bei erhöhter Zuverlässigkeit auszeichnet, lassen sich je nach Bedarf tragbare, mobile oder ortsfeste Anlagen entsprechend den jeweiligen Erfordernissen in einer Vielzahl von Varianten zusammenstellen.

Werkzeugmaschinenbau. Zu den herausragenden Exponaten auf diesem Gebiet gehört eine Neuentwicklung des VEB Numerik „Karl Marx", die freiprogrammierbare Steuerung CNC 600. Sie bildet den Ausgangspunkt für eine neue Generation von Steuerungen für Werkzeugmaschinen. Der Betrieb liefert seine Steuerungen vorrangig an den Werkzeugmaschinenbau der DDR und trägt somit zur Weltmarktfähigkeit der Erzeugnisse dieses Industriezweiges bei.

NACHRICHTEN- und MESSTECHNIK

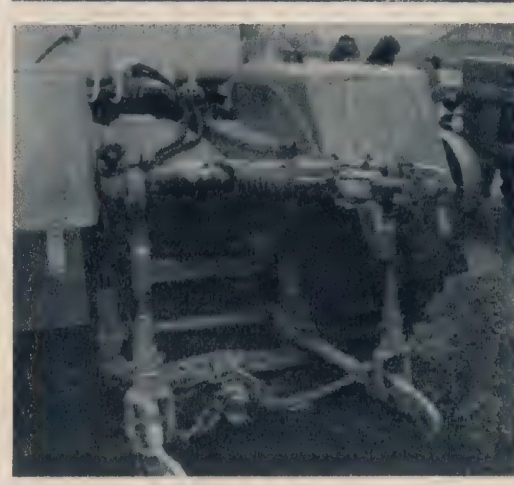
In einem gegenüber den Vorjahren stärkeren Umfang konzentrierten sich die Aussteller aus 15 Ländern auf die Demonstration komplexer Lösungen von Anwenderproblemen. In einem besonderen Maße wurde das Auftreten des VEB Kombinat Nachrichtenelektronik, Leipzig, von derartigen komplexen nachrichtentechnischen Lösungen bestimmt. In mehr als 30 Ländern hat das Kombinat bisher Probleme der Information und Kommunikation wirtschaftlich sowie zukunftssicher und in vielen Fällen auch komplex gelöst. Beispiele hierfür sind die Erweiterung und Modernisierung des Landesfernsprechnetzes Kubas und Griechenlands, der Aufbau des Landesnachrichtenetzes in der Jemenitischen Arabischen Republik, des Nachrichtennetzes der VR Kongo oder eines Funknetzes in der VR Angola. Gegenwärtig erfolgt auf der Grundlage einer langfristigen Studie der Aufbau des Landesnachrichtennetzes der VDR Jemen.

Mit den neuen Nachrichtenempfängern der Typenreihe EKD 300 stellte der VEB Kombinat Nachrichtenelektronik ein Erzeugnis vor, das für den Empfang aller im Frequenzbereich 14 kHz bis 30 MHz angewendeten Telefonie- und Telegrafie-Sendearten im Betriebs-, Such- und Überwachungsdienst geeignet ist. Die robuste Konstruktion gestattet den zuverlässigen Betrieb unter besonderen mechanischen und klimatischen Bedingungen.









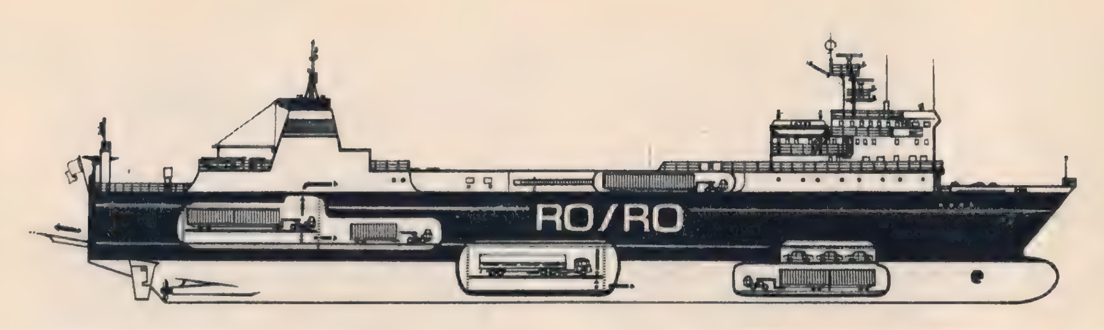
LANDMASCHINEN

Unter den mehr als zehn Ländern, die auf nahezu 20 000 Quadratmetern Landmaschinen ausstellten, war traditionsgemäß der VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen aus Neustadt. Er stellte über 120 Originalexponate und Modelle von Landmaschinen und Anlagen zur Produktion und Verarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse vor. Rund ein Sechstel davon waren Neu- und Weiterentwicklungen. Hinsichtlich des Exportvolumens für das sozialistische Ausland steht das Kombinat an einer der vordersten Stellen in der DDR. Am Gesamtexport der Republik ist es mit 4,5 Prozent beteiligt.

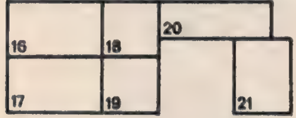
Eine Weiterentwicklung des bewährten E 280 ist der selbstfahrende Feldhäcksler E 281. Er wird zum Mähen oder Schwadaufnehmen und Häckseln von Gras und Feldfutter sowie beim Strohbergen verwendet. Durch seinen Einsatz werden die Produktion von Frischfutter, Frischsilage, Welksilage und Trockengut, die Stroh- und Ganzpflanzenpelletierung sowie die Heuproduktion komplex mechanisiert. Der E 281 hat eine Motorleistung von 125 kW, verfügt über einen hohen Bedienungskomfort sowie eine belüftete, vollverglaste und schallgeschützte Kabine.

Aus der VR Polen kam der Mähdrescher Bizon-Gigant, der von Agromet-Motoimport ausgestellt wurde. Er hat eine Arbeitsbreite von 5,2 m, sein Körnerbehälter faßt 5 m^3. Seine Leistung beträgt 162 kW, er schafft 3 ha in der Stunde. Er wiegt 9000 kg.

Der Radschlepper T-150 K wurde von der Sowjetunion vorgestellt. Er kann verschiedene Feldarbeiten, Meliorations- und Bodenhubarbeiten mit hoher Geschwindigkeit ausführen, aber auch einen Hänger mit einem Gesamtgewicht von 20 t transportieren. Durch seine Gelenkrahmenkonstruktion hat er eine ausgezeichnete Manövrierfähigkeit. Seine Leistung beträgt 121 kW.







16 Der selbstfahrende Feldhäcksler E 281 aus dem VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen
17 Ein Mähdrescher aus der Volksrepublik Polen: „Bison-Gigant“

18 u. 19 Aus der Sowjetunion kam der Radschlepper T-150 K, hier in der Vorder- und Hinteransicht.
20 Das Roll-on/Roll-off-Schiff „Ro 15“ für den horizontalen Ladungsumschlag, speziell für den Kurzstreckenverkehr aus dem VEB Mathias-Thesen-Werft Wismar
21 Der Weitstrecken-Speisewagen aus dem VEB Waggonbau Ammendorf ist mit einer zentralen Energieversorgungseinrichtung mit einer Leistung von 75 kV ausgestattet. Auf der Grundlage eines 75 kW-Umarters aus dem Physikalisch-Energetischen Institut Riga wurde die Energieversorgungsanlage durch DDR-Experten für die spezifischen Belange des Einsatzes in Reisezugwagen weiterentwickelt (auf dem Foto die gut ausgestattete Küche).



SCHIFFBAU

Das im allgemeinen serienorientierte Produktionsprogramm des DDR-Schiffbau sieht für 1979 eine Neubauleistung von 58 Schiffen vor und wurde mit dem Hauptkunden UdSSR und Reedereien anderer Schiffahrtsländer auf der Basis langfristiger Abkommen vereinbart.

Besonderes Interesse fand auf der Leipziger Frühjahrsmesse das erstmalig der Öffentlichkeit vorgestellte Roll-on-/Roll-off-Schiff „Ro 15“ für den horizontalen Ladungsumschlag – vorzugsweise im Kurzstreckenverkehr –, eine Neuentwicklung des VEB Mathias-Thesen-Werft Wismar. Das Ro-Ro-Schiff ist ein Freidecker mit zwei festen Ladungsdecks sowie einem Hängedeck. Es ist ein Zweischraubenschiff mit hinten liegender Antriebsanlage und vorne angeordnetem Deckshaus.

Einige technische Daten: Länge über alles 138,50 m; Seitenhöhe bis Oberdeck 14,60 m; Deadweight bei Freibordtiefgang 6760 tdw; Hauptantrieb 2 × 5295 kW; Geschwindigkeit 19,4 kn; Besatzung 27 Personen.

SCHIENENFAHRZEUGE

In diesem Jahr werden 20 Neu- und Weiterentwicklungen die Werkhallen der fünf großen Waggonbaubetriebe des DDR-Schienenfahrzeugbaus verlassen. Wichtigste Lieferländer sind die Staaten des RGW.

Zu den interessantesten Neuentwicklungen der Waggonbaubetriebe gehört zweifelsohne der Weitstrecken-Speisewagen mit zentraler Energieversorgungseinrichtung aus dem VEB Waggonbau Ammendorf. Das neue Energieversorgungssystem mit elektronischen Bauelementen, das gemeinsam von sowjetischen und DDR-Experten entwickelt wurde, ist ein sogenanntes statisches System; es verzichtet auf rotierende Teile wie Generatoren und ist dadurch wartungsarm.

Die bauliche Konzeption des Speisewagens greift auf die seit Jahren bewährten Ausführungen zurück: der Wagenkasten ist eine selbsttragende Schweißkonstruktion, die Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeuges beträgt 160 km/h.



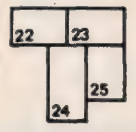








22 HiFi Phonoautomat PA 225
23 Compakt 1100
24 Lebensmittelzerkleinerer Multiboy LZ 250: Fleisch, Obst, Gemüse usw. werden mühelos zerkleinert. Technische Daten: 220 V; 500 W; Masse 2,4 kg; Durchmesser 150 mm; Höhe 240 mm.
25 LCD-Quarzchronograph
Fotos: Werkfoto (18); Zielinski (8)



ELEKTRONISCHE KONSUMGUTER

Ein kleiner Einblick in diesen Teil der Offerte des Außenhandelsbetriebes „HEIM-ELECTRIC" der DDR:

Der LCD-Quarzchronograph Kaliber 27-01 (VEB Uhrenwerke Ruhla) – eine vollelektronische Uhr mit Quarzsteuerung und Flüssigkristallanzeige. Das Display hat eine 12-Stunden-Anzeige sowie eine Wochentagsanzeige (beleuchtbar). Neben der Stunden-, Minuten- und Sekundenanzeige kann das Datum, der Monat sowie der Wochentag ständig abgelesen werden. Durch einen weiteren Schalterknopf lassen sich Zeiten in beliebiger Länge sekundengenau stoppen.

„Stereo-Kompakt 1100" (VEB Stern-Radio Sonneberg): Hauptbestandteile sind ein 4-Wellenbereichs-Stereo-Steuergerät mit 2 × 10 W Ausgangsleistung, das Schallplatten-Abspielgerät „Türkis 024" und ein Kassetten-Tonbandgerät. Die drei Geräteeinheiten sind so untereinander verbunden, daß sie optimal genutzt werden können. Das Phonoteil besitzt einen Tragarmabsenker, die Drehzahlen sind 33, 45 und 78 Umdrehungen/min. Beim Kassettenteil ist die Schiebetaste zur Pausenschaltung hervorzuheben sowie die Bandendabschaltung und die Bandsortenumschaltung. Das Gerät ermöglicht Quadroeffekt.

HiFi Phonoautomat PA 225 (VEB Phonotechnik Zittau): Ein Automatik-Plattenspieler mit Stereo-Wiedergabe in HiFi-Qualiät ohne Wiedergabeteil. Moderne Elektronik und das hochwertige Abtastsystem MS 25 SD garantieren überdurchschnittliche technische Werte und eine hervorragende Wiedergabequalität. Die vollautomatische Tragarmsteuerung von Start bis Stop einschließlich Drehzahlwahl ermöglicht eine unkomplizierte Bedienung. Besonderheiten: 2-Geschwindigkeitslaufwerk, Vollsensorbedienung, Bedienfeldanzeige durch Leuchtdioden, Zweimotorenlaufwerk, Drehzahlfeineinstellung mit Stroboskop, optoelektronische Endabschaltung.



SPORT mit Motorrädern

In den kommenden Monaten werden wieder viele Motorsportfreunde zu den großen Rennstrecken, an die Moto-Cross-Pisten und in die Speedway-Stadien strömen, um ganz verschiedenartige Motorradsportveranstaltungen zu erleben. Diese Aufzählung beinhaltet zwar die bekanntesten, aber bei weitem noch nicht alle Sportarten, die mit Motorrädern betrieben werden

Straßenrennen

Da ist zunächst das Straßenrennen. Damit hat zu Beginn dieses Jahrhunderts der Motorradsport begonnen. Man fuhr allein gegen die Uhr oder im direkten Vergleich mit den Konkurrenten. Dabei waren die ersten Rennstrecken unbefestigt und mehr Feldwegen als den uns heute bekannten Asphaltpisten ähnlich, und die Motorräder unterschieden sich anfangs nur wenig von den Serienmodellen. Die Strecken und vor allem auch die Motorräder haben sich geändert, aber die Faszination des Motorradrennens begeistert immer wieder Tausende. Denn nicht die Höchstgeschwindigkeit allein ist ausschlaggebend für den Sieg, sondern vor allem die Beherrschung der Maschine und natürlich die Kurventechnik.

Deshalb sind die interessantesten Standpunkte für Zuschauer beim Straßenrennen schwierige Kurven. In der DDR werden Motorradrennen auf den traditionsreichen Strecken Sachsenring und Schleizer Dreieck und auf dem Frohburger Dreieck ausgetragen.



Gefahren wird in den Hubraumklassen bis 50 cm³, 125 cm³ und 250 cm³. Jede Klasse ist nochmals unterteilt in Rennen für Ausweis- und Lizenzfahrer.

Moto-Cross

Eine weitere Motorradsportart im Gelände erfreut sich beim Publikum stets großer Resonanz: Moto-Cross. Das ist Geländerennen auf einem Rundkurs, der mit den verschiedensten Schwierigkeiten gespickt ist. Beispielsweise sind Sprunghügel, Steilauf- und Steilabfahrten, Sand oder Schlamm, Geländewellen u. a. meist die „Würze" der Moto-Crossstrecken. Es wird nicht allein „gegen die Uhr" – wie beim Geländesport –, sondern im Pulk gestartet, und die Zuschauer können beim Moto-Cross meist interessante Positionskämpfe erleben. Gefahren werden bei einer Veranstaltung je Hubraumklasse zwei Läufe über 40 Minuten plus eine Runde. Durch die in der Regel nur 1 km bis 3 km langen Moto-Cross-Rundstrecken können die Zuschauer ohne Ortsveränderung immer den Rennverlauf überblicken.

Abb. S. 363 Beim Moto Cross geht die Maschine mitunter „in die Luft"

Geländesport

Ebenfalls sehr traditionsreich ist der Motorradgeländesport. Das ist eine Sportart, in der es gleichermaßen auf Zuverlässigkeit und Ausdauer von Mann und Maschine ankommt. Geländesportveranstaltungen dauern ein oder zwei Tage, an denen jeweils eine Strecke von etwa 200 bis 250 km zurückzulegen ist.

Der schwerste Wettbewerb ist die jährlich ausgetragene internationale Sechstagefahrt, die Mannschaftsweltmeisterschaft der Geländefahrer, bei der etwa 1300 km gefahren werden. Die Sechstagefahrt konnte von der DDR-Mannschaft bisher sechsmal gewonnen werden, und zweimal wurden unsere Fahrer Vizeweltmeister.

Jede Motorradgeländesportveranstaltung wird nach folgendem Modus ausgetragen: Die Strecke führt überwiegend über Feld- und Waldwege und querfeldein. Sie muß von jedem Fahrer in einer festgelegten Sollzeit befahren werden. Dazwischen gibt es Sonderprüfungen im Gelände, bei denen die Wertung nach der gefahrenen Bestzeit erfolgt. Nach einem relativ komplizierten System werden aus den beiden Wertungsteilen (Zuverlässigkeitsstrecke und Sonderprüfung) über Punkterechnungen die Besten je Klasse ermittelt; auch beim Geländesport werden die Wettbewerbe in verschiedenen Hubraumklassen ausgetragen.











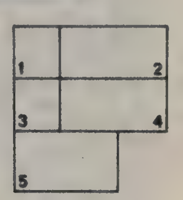
1 Beim Start zum Straßenrennen werden die Maschinen angeschoben.

2 Bei Straßenrennen verlangen vor allen Dingen die Kurvenfahrten vollste Konzentration.

3 Schutzpolster sind für Geländefahrer wichtige Utensilien.

4 Wasserläufe sind kein Hindernis für Motorradgeländefahrer. Unser Foto zeigt den Europameister 1978 in der Klasse über 500 cm³ Manfred Jäger in voller Aktion.

5 Im wahrsten Sinne über Stock und Stein lenkt Geländefahrer Haralt Sturm seine MZ GS 250.



Trial

In der Motorradhochburg England wird häufig das Trial als Krone des Motorradsports bezeichnet. Und in der Tat ist es für den Laien unglaublich, wie die Trialfahrer ihre Motorräder durch schwerstes Gelände bewegen.

Das Ziel beim Trial besteht darin, eine bestimmte Zahl von festgelegten Geländesektionen mit dem Motorrad so zu durchfahren, daß keine „Bodenberührung" eines Körperteils des Fahrers erfolgt.

Die für die jeweilige Sektion benötigte Zeit wird nicht gewertet; es kommt also vor allem auf vollendete Körper- und Maschinenbeherrschung an. Für den Zuschauer ist diese Sportart ebenfalls sehr reizvoll, denn es geht gewissermaßen, verglichen mit Moto-Cross oder Geländefahrt, im „Zeitlupentempo" voran, und manch Zuschauer wird bei seinem ersten Kontakt mit dem Trial denken, dort nicht mal zu Fuß gehen zu mögen, wo die Trialexperten mit dem Motorrad fahren . . .



Speedway

Sehr beliebt sind auch die Bahnrennen mit Motorrädern. Die sicherlich bekannteste Version ist dabei Speedway. Hier wird auf etwa 400 m langen Aschenbahnen ausschließlich mit Motorrädern von 500 cm³ gefahren.

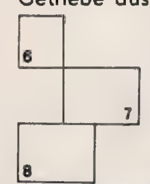
Diese speziellen Bahnmaschinen haben nur eine relativ harte Vorderradfederung und man verzichtet auf Getriebe und Bremsen; das Tempo wird nur mit Kupplung und Gasgriff reguliert.

Bei einer Speedwayveranstaltung werden 15 Läufe zu je fünf Runden absolviert. Je Lauf stehen vier Fahrer am Start, und im Laufe des Meetings tritt jeder Fahrer einmal gegen alle Konkurrenten an.

Speedway erfreut sich großer Publikumsresonanz, denn die Stadien sind stets leicht erreichbar. Die einzelnen Läufe folgen in kurzen Zeitabständen ohne große Pausen aufeinander, und vor allem ist der Kampf der „Stahlschuhmatadoren" immer wieder begeisternd.

In der Sowjetunion und in den skandinavischen Ländern wird im Winter auf Eisbahnen einer speziellen Speedwayart gefrönt: Eisspeedway mit langen Spikes in den Reifen. Dabei werden dann spektakuläre Schräglagen erreicht.

Zu den Bahnrennen zählen auch Grasbahn- und Sandbahnrennen. Bei beiden Disziplinen geht es über längere Strecken – etwa 1000 m in der Regel. Dementsprechend sind auch die äußerlich wie Speedwaymaschinen aussehenden Motorräder mit Vorderrad-Federung, Bremsen und Getriebe ausgestattet.



Motoball

Mit dem Begriff Motoball wird möglicherweise mancher nichts anzufangen wissen. Diese Sportart ist auch noch ziemlich jung. Aber es steckt in dem Feldspiel mit Motorrad und Ball sehr viel Dynamik und Spannung, und das hat dem Motoball inzwischen viele Freunde und Anhänger eingebracht.

Gespielt wird auf einem normalen Fußballplatz in vier Vierteln zu je 20 Minuten Spieldauer und zehn Minuten Pause. Zu einer Mannschaft gehören acht Spieler, eingeschlossen der Tormann. Ähnlich den Regeln des Eishockey sind vier Spieler auf dem Feld und können mit den anderen ausgewechselt werden. Zwei Schiedsrichter leiten die motorisierte Jagd nach dem Ball. Natürlich sind die Spieler mit Sturzhelmen, Handschuhen und Schienbeinschutz ausgerüstet. Übrigens benötigt man zum Motoball nicht unbedingt eine Fahrerlaubnis, denn die Veranstaltung findet ja nicht auf öffentlichen Verkehrswegen statt. Aber man braucht auf jeden Fall eine große „Portion" Maschinenbeherrschung und Fahrerfahrung.



Einige Termine aus dem internationalen Terminkalender des ADMV der DDR für 1979 (der genaue Terminkalender, der auch die nationalen Sportveranstaltungen beinhaltet, wurde im Illustrierten Motorsport, Heft 1/1979 veröffentlicht)

Straßenrennen
6.— 7. 7. in Hohenstein-Ernstthal
3.— 4. 8. in Schleiz
15.—16. 9. in Frohburg

Geländesport
13.—14. 10. in Zschopau

Moto Cross
10. 6. in Teutschenthal
8. 7. in Wolgast
26. 8. in Merkers/Rhön

Trial
3. 11. in Woltersdorf

Speedway
15.—17. 6. in Güstrow, Rostock, Stralsund
12.—15. 7. in Güstrow, Neubrandenburg, Rostock, Stralsund
22.—23. 9. in Güstrow, Rostock
3. 10. in Stralsund
4. 10. in Neubrandenburg
7. 10. in Meißen





6 Trialexperten meistern selbst Geländeabschnitte, wo niemand mehr zu Fuß gehen möchte.

7 Speedwayfahrer regulieren das Tempo nur mittels Kupplung und Gasgriff; Getriebe und Bremsen fehlen.

8 Ein Motoballspiel zwischen den Mannschaften des MC Dynamo Apolda und des MC Kraftverkehr Malchin

Fotos: Baumann (1); Ernst (1); Fuhr (2); Olm (1); Pester (3); Zielinski

Motorsport für jedermann

Jetzt werden einige Leser mit Recht sagen, daß die bisher vorgestellten Motorradsportarten jeweils spezielle Fahrzeuge und Fahrkenntnisse erfordern, die nicht jeder Motorradfahrer beschaffen kann bzw. erlernen will. Für die massensportliche Betätigung mit Motorrädern gibt es daher nun noch einige Angebote.

Von vielen Motorsportclubs, VSA-Aktiven und anderen Organisationen werden Geschicklichkeitsturniere organisiert, die die Fahrzeugbeherrschung ausgezeichnet schulen. Wer an einer solchen Veranstaltung teilnimmt, merkt erst, daß die Sache gar nicht so einfach ist, wie oft angenommen wird, und ist sicher nicht das letzte Mal dabei.

Für „Fortgeschrittene" besteht die Möglichkeit der Teilnahme an Trials für Serienmaschinen. Die ADMV-Clubs beraten hier gern.

Für Fahrer, die gern längere Strecken zurücklegen, ist vielleicht der Motorrad-Rallyesport die richtige Sache. Auch diese Veranstaltungen werden von den Motorsportclubs des ADMV organisiert, und man erhält dort detaillierte Auskünfte.

Und nun noch ein Tip für die Nur-Zuschauer: Wenn in den kommenden Monaten ein Plakat eine Motorradsportveranstaltung ankündigt, dann geht doch einfach mal hin und laßt Euch vom Fluidum des vielseitigen Motorradsportes einfangen. So lernt man am einfachsten diese oder jene Seite des Sports mit motorisierten Zweirädern kennen.

Ch. Paul

Grippe ist bekanntlich eine Viruskrankheit: hat der Mensch sie einmal überwunden, ist er immun gegen den soeben überstandenen Typus. Nicht aber gegen die anderen Typen und deren Varianten, von denen ständig neue auftreten.
Jährlich finden in der DDR vorbeugende Schutzimpfungen gegen Virusgrippe statt. Diese können nur wirkungsvoll sein, wenn gegen den Erreger immunisiert wird, mit dessen Auftreten in den nächsten Monaten zu rechnen ist.
Aber woher sind Typus, Untertypus und Variante des kommenden Grippeerregers bekannt? Wie überhaupt kommt es zum Auftreten und zur raschen Verbreitung neuer, bisher unbekannter Varianten der Grippeerreger?

VÖGEL helfen FORSCHERN

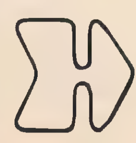
A_2 in Varianten
1968 beunruhigte eine Grippewelle die ganze Welt. Von Hongkong kommend, breitete sie sich schnell über alle Erdteile aus. Ihre Bekämpfung war schwierig, weil es zunächst keine Immunität und kein wirkungsvolles Mittel gegen sie gab. Der Erreger war neu, unbekannt.
Grippeerregerwerden in drei Gattungen unterteilt: A, B und C. Während B eine geringe und C eine noch geringere Rolle spielt, ist A der am meisten verbreitete Typ.
1947 entdeckten Wissenschaftler, daß der Erreger des A-Typs eine Wandlung durchgemacht hatte. Die Untergattung hieß fortan A_1. A_2 trat zehn Jahre später auf. Der 1968 aus Hongkong kommende Erreger wurde zunächst A_3 genannt, doch bald stellte sich

heraus, daß er nur eine Variante des bekannten A_2-Virus war. Solche Varianten waren bisher unbekannt. Der Grippe mit dem Namen A_2-Hongkong folgten andere A-Varianten mit den Namen England, Port Chalmers, Viktoria und Texas. Gegen alle diese Varianten mußten Immunstoffe entwickelt werden.

Die Ursache für die Wandlung der Grippetypen wurde in ihrer zunehmenden Resistenz gegenüber herkömmlichen Antigenen

Auch in der DDR – wie hier im Bezirkshygieneinstitut in Berlin – wird Influenzaforschung mit Hilfe von Eiern betrieben. Hier wird der Hämadsorptionstest durchgeführt.

Überschichtet man Zellkulturen, in denen sich Influenza-Viren vermehrt haben, mit Erythrozyten, so haften die roten Blutkörperchen an der Oberfläche der virusinfizierten Zellen und ermöglichen eine Diagnose innerhalb von 24 Stunden. Auf dem Foto wird die Lage der Luftblase und des Embryos markiert.



gesehen, der die Viren mit Veränderung begegneten.

Grippe bei Tieren

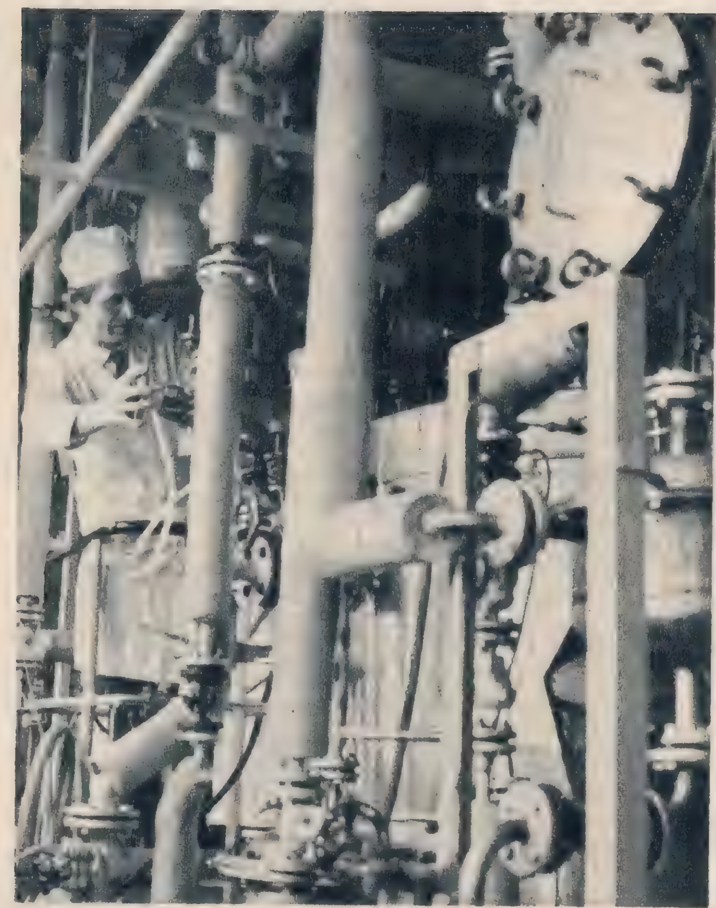
Es wurde aber auch festgestellt, daß Tiere am Auftreten von Grippe und dem Entstehen neuer Varianten „schuld" sind. Mit diesem Forschungsgebiet beschäftigt sich das Zentralinstitut für Veterinärmedizin der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, das unter der Leitung von Dr. János Mészáros arbeitet. Der stellvertretende Leiter, Dr. Jószef Romváry, widmet sich besonders der Influenzaforschung. Auf diesem Gebiet hat das Institut beachtliche Erfolge erzielt.
Bekanntlich sind einige Krankheiten vom Menschen auf Tiere übertragbar und umgekehrt. So auch die Grippe. Die dem Menschen am nächsten verwandten Primaten zeigen sogar ganz ähnliche Symptome, ja, sie können auch an Grippe sterben. Zum Schutz vor Grippe und anderen Infektionskrankheiten werden die Affen in manchen Zoos und Tiergärten hinter Glas gehalten.
Aber auch Vögel können sich mit Grippe infizieren. Besonders betrifft das Sperlinge und Wildtauben, die mit den Menschen am engsten zusammenleben. Ohne selbst zu erkranken, können die Tiere wieder Menschen anstekken. Dabei macht der Virus im Vogelkörper manchmal eine Veränderung durch, neue Varianten und Subvarianten entstehen, die sich ausbreiten können, wenn sie resistent gegen bereits existierende Antigene sind. Die Eier der betroffenen Vögel sind bereits immun gegen den betreffenden Erreger. Einige dieser Virusveränderungen wurden zuerst vom Veterinärmedizinischen Forschungsinstitut in Budapest nachgewiesen.
Vögel ermöglichen auch, eine kommende Grippewelle und deren Ursprung zuverlässiger vorherzusagen, als das durch statistische internationale Angaben möglich ist. Denn tritt eine Grippe in abgelegenen Gebieten mit fehlender oder schlechter medizinischer Betreuung auf, dauert es mit ihrem Bekanntwerden mitunter sehr lange.
Genauere Auskünfte geben die Zugvögel, besonders Schwalben und Flußseeschwalben. In jedem Frühjahr werden einige ihrer Eier untersucht. In vielen finden sich Immunstoffe gegen bekannte oder noch unbekannte Grippeerreger. Anhand der Flugroute der Vögel läßt sich feststellen, in welchem Teil der Welt die Krankheit aufgetreten ist. Handelt es sich um einen neuen Erregertyp, ist mit Sicherheit damit zu rechnen, daß sich die Krankheit schnell ausbreitet. Anhand von



Untersuchung von Eiern im Zentralinstitut für Veterinärmedizin in Budapest
Fotos: MTI (2); ADN-ZB (2)



Auf der Hygienestation des Zentralinstituts für Veterinärmedizin werden die Widerstandsfähigkeit von Nutztieren betreffende Untersuchungen durchgeführt.



Veterinärmedizinische Forschungen sind die Voraussetzung für die Herstellung von Impfstoffen für Mensch und Tier. Zu den Einrichtungen, die in der DDR Immunstoffe produzieren, gehört auch das Institut für Impfstoffe Dessau. Es stellt nahezu 100 Präparate für die Human- und Veterinärmedizin her. In dieser Tankkulturanlage entstehen bakterielle Veterinär-Impfstoffe. Das Institut hat auf dem Gebiet der Entwicklung von geeigneten Nährböden für Immunstoffkulturen auch im internationalen Maßstab große Erfolge erzielt.

Erfahrungswerten, in die zum Beispiel Schnelligkeit der Ausbreitung, Reisewege oder medizinische Betreuung in den einzelnen Ländern eingehen, läßt sich die Grippe in einem Land zu einem bestimmten Zeitpunkt erwarten. So war man in Ungarn 1975 auf die Victoria-Grippe eingerichtet, deren Erreger aus Tansania mitgebracht wurde und mit dem die Zugvögel unter Umständen auch Menschen infizierten.

Weit mehr Möglichkeiten, als hier angeführt werden können, gibt es bei der Wandlung von Grippeerregern. So vereinigten sich das in einem auf den menschlichen Organismus wirkenden Virus enthaltene Hämagglutinin und Neuraminidasen aus einem in Vogelkörpern vorkommenden Erreger zu einem neuen Typus, der auf Schweine wirkt.

Wieviel Rinder dürfen in den Stall?

Bei den hier genannten Forschungen nimmt das Zentrale Forschungsinstitut der Ungarischen Akademie der Wissenschaften im internationalen Maßstab einen führenden Platz ein. Aber auch andere Themen gehören zu seiner Arbeit, zum Beispiel die Forschungen an Stallvieh. Durch die Haltung in modernen Ställen sind die Tiere, etwa Rinder, weniger Umwelteinflüssen ausgesetzt, dafür aber gegen Krankheiten anfälliger, besonders solche der Atmungs- und Verdauungsorgane. Das Institut beschäftigt sich nun mit ihrer optimalen Haltung. Dazu gehören die Anlage der Stallbauten, das beste Innenklima, die günstigste Besatzdichte usw.

Im Institut wird nach einem Fünfjahrplan Grundlagenforschung betrieben. Ein enger Kontakt besteht jedoch zu landwirtschaftlichen Großbetrieben und praktizierenden Tierärzten in allen 19 Komitaten Ungarns. 4000 Tierärzte gibt es im Land, das in bezug auf das Verhältnis Tiere-Ärzte nach Japan an zweiter Stelle in der Welt steht.

Gut arbeiten die 90 Mitarbeiter, von denen 25 Forscher sind, mit Partnerinstituten in der DDR – in Riems, in Dresden und Jena – zusammen. Ihm obliegt die Koordinierung der veterinärmedizinischen Forschungen im RGW-Maßstab.

In den 80er Jahren wird das Institut von Budapest nach Debrecen in ein modernes Gebäude umziehen. Die Zahl seiner Mitarbeiter wird sich dann auf 200 erhöhen.

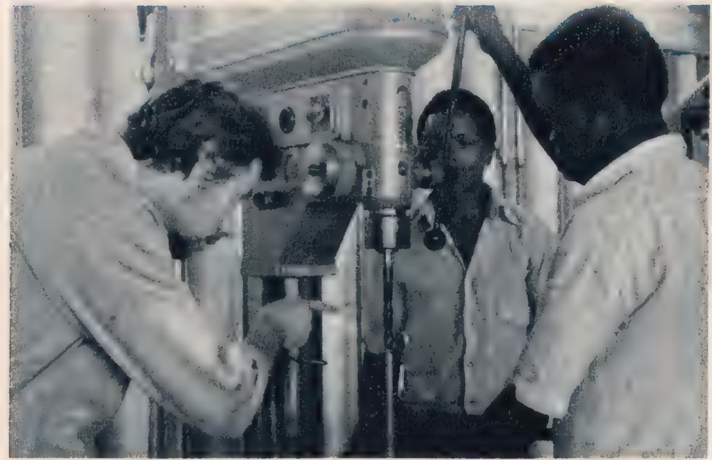
Renate Sielaff

Die Wirtschaft der Entwicklungsländer (4)

Freundschaftsbrigaden der FDJ in den Entwicklungsländern



Heute helfen 15 Brigaden der Freundschaft in 9 Ländern anderer Kontinente beim Aufbau der nationalen Wirtschaften und der Berufsausbildung. Begonnen hat alles mit dem im Jahre 1963 gefaßten Beschluß des Sekretariats des Zentralrates der FDJ, Brigaden der Freundschaft in junge afrikanische Staaten zu senden.
Die erste Brigade der Freundschaft fuhr 1964 in die Republik Mali. In Somo – 580 Kilometer von der Hauptstadt Bamako entfernt – half sie im „Landwirtschaftlichen Produktions- und Beratungszentrum", eine intensive Feld- und Viehwirtschaft zu entwickeln. Die Musterfarm wurde 1972 den malinesischen Partnern zur alleinigen Weiterführung übergeben. Nach dem Zusammenbruch des anglo-französischen Kolonialreichs auf dem afrikanischen Kontinent in der ersten Hälfte der sechziger Jahre konzentrierte sich die Hilfe der FDJ auf jene jungen afrikanischen Staaten, die ihre politische Souveränität erlangten und einen sozialistisch orientierten Weg ihrer gesellschaftlichen Entwicklung einschlugen.
So folgte 1964 eine Brigade der Freundschaft dem Aufruf des Weltbundes der demokratischen Jugend zum Wiederaufbau des von den französischen Kolonialisten zerstörten algerischen Dorfes Les Quadhias. Die Häuser, die die FDJ-Brigade baute, bezogen Familien gefallener algerischer Patrioten. Auch in Sansibar errichtete eine Brigade Wohngebäude. In Guinea wurde



von einer Freundschaftsbrigade 1966/67 eine Kfz-Werkstatt eingerichtet.
In den Folgejahren wurde die Hilfe des sozialistischen Jugendverbandes auch auf die Berufsausbildung in den afrikanischen Ländern erweitert. Zuerst wurden in Tansania, Guinea und Algerien einheimische Jugendliche für Tätigkeiten in der Industrie und Landwirtschaft angelernt. Später erfolgte der Aufbau ganzer Berufsbildungszentren. Sie wurden in manchem Land beispielgebend für die gesamte nationale Berufsausbildung. Gegenwärtig bestehen acht Ausbildungsstätten in fünf Ländern. Sechs dieser Zentren wurden durch Solidaritätsspenden der FDJ-Mitglieder unseres Landes finanziert, auch die am 28. Dezember 1978 eröffnete Berufsausbildungsstätte im Landwirtschaftlichen Reparaturbetrieb El-Kod in der **VDR Jemen**. Dort werden in dreijähriger Lehrzeit 120 Lehrlinge zu Landmaschinen- und Traktorenschlossern sowie zu Kfz-Schlossern ausgebildet.
In folgenden weiteren Ländern bestehen noch Ausbildungszentren:

Revolutionäre Volksrepublik Guinea
Berufsausbildungszentrum Ratoma,
300 Plätze für die Facharbeiterausbildung in den Berufen: Maurer, Schlosser, Klempner und Elektriker.
Bisher wurden 56 Facharbeiter ausgebildet.

Berufsausbildungszentrum Kankan-Borda,
300 Plätze für die Facharbeiterausbildung in den Berufen: Schlosser, Kfz-Schlosser, Elektrotechniker und Tischler.
Bisher wurden 119 Facharbeiter ausgebildet.

Demokratische Volksrepublik Algerien

Technische Schule „Said Mèagner“ in Taimit,
250 Plätze für die Facharbeiterausbildung in den Berufen: Tischler, Schlosser und Mechaniker.
Bisher wurden 586 Facharbeiter ausgebildet.

Landwirtschaftliche Schule Bouira, 120 Plätze für die Facharbeiterausbildung in den Berufen: Landmaschinen- und Traktorenschlosser, Schlosser und Fuhrparkleiter.
Bisher wurden 140 Facharbeiter ausgebildet.

Republik Mali

Musterfarm Dioro,
10-Wochen-Lehrgänge für Leiter landwirtschaftlicher Betriebe in den Fächern:
Ackerbau, Viehzucht, Pflanzenzucht, Ökonomie, Landtechnik, Mathematik und Organisation der landwirtschaftlichen Produktion.
Bisher wurden 224 Leiter aus- und weitergebildet.

Demokratische Republik Somalia

Revolutionäres Jugendzentrum Lafoole,

300 Plätze für die Facharbeiterausbildung in den Berufen: Schlosser, Elektriker, Klempner, Tischler und Maurer.

Bisher wurden 110 Facharbeiter ausgebildet.

FREUNDSCHAFTSBRIGADEN Solidaritätsbeitrag der FDJ

DDR
1964–1979
FDJ

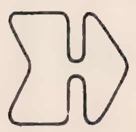
JU+TE-Grafik

Was tun unsere Brigaden der Freundschaft — wo?

1 RR Guinea — Berufsausbildung in Ratoma seit 1966
2 DRV Algerien — Berufsausbildung in Tamait seit 1967
3 Republik Mali — Leiterausbildung in Dioro seit 1967
1 RR Guinea — Berufsausbildung in Kankan seit 1971
4 DR Somalia — Berufsausbildung in Lafoole seit 1973
5 Republik Kuba — Hilfe bei der Wartung und Instandhaltung des Zementwerkes Nuevitas seit 1975
6 Republik Guinea-Bissau — Berufsausbildung in Fissau seit 1976
7 VDR Jemen — Berufsausbildung in El-Kod seit 1976
8 VR Angola — Hilfe bei der Kfz-Instandhaltung in Luanda, Gabela, Uigo, N'Dalatando und Lobito seit 1977
9 VR Mocambique — Vorbereitung der Berufsausbildung (Beginn 1979) in der Provinz Tete seit 1978

Wo waren unsere Brigaden der Freundschaft noch tätig?

3 Republik Mali — Aufbau einer Musterfarm in Somo 1964 bis 1972
10 Vereinigte Republik Tansania — Bau von 124 Wohnungen in einem Musterdorf 1966 bis 1971
5 Republik Kuba — Hilfe bei der Zuckerrohrernte 1970
11 Chile — Einrichtung von Schulen und Labors 1973
12 ČSSR — Hilfe beim Bau des Kraftwerkes „Tusimice II“ (RGW-Objekt 1971 bis 1975
13 SR Vietnam — Hilfe beim Bau eines Krankenhauses in Hanoi 1976
14 Sao Tome und Principe — Einrichtung einer Geburtshilfestation 1978



Republik Guinea-Bissau

Betrieb für öffentliche Arbeiten und Bauwesen Bissau, 150 Plätze für die Facharbeiterausbildung in den Berufen:

Maurer und Bauschlosser.

1979 werden die ersten Lehrlinge nach dreijähriger Ausbildung ihre Facharbeiterprüfung ablegen.

Volksrepublik Moçambique

In der Provenz Tete wird gegenwärtig von einer Brigade der Freundschaft ein Berufsausbildungszentrum aufgebaut.

Noch in diesem Jahr werden junge Afrikaner hier aufgenommen.

Überall wo Freundschaftsbrigaden arbeiten, bemühen sich ihre Mitglieder um die Qualifizierung der einheimischen Jugendlichen, auch wenn noch kein eigenes Ausbildungszentrum besteht. Die Freundschaftsbrigade, die seit Sommer 1977 in der Hauptstadt der **VR Angola** – Luanda – tätig ist, baute drei leerstehende Kaffeelagerhallen zu Kfz-Reparaturbetrieben aus. Gleichzeitig wurden 230 junge Angolaner zu Kraftfahrern und 50 zu Kfz-Mechanikern ausgebildet. In diesem Reparaturbetrieb wurden von den FDJ-Mitgliedern bisher über 8000 Lkw, 220 Traktoren und 1350 andere Kraftfahrzeuge instandgesetzt. Auch 400 Kaffeeschälmaschinen wurden repariert. Obendrein wurden in über 10 000 freiwilligen Arbeitsstunden Instandsetzungsarbeiten in Hospitälern und Kraftwerken durchgeführt sowie 210 Motoren für die örtliche Wasser- und Stromversorgung generalüberholt.

Für diese vorbildlichen Leistungen verliehen die angolanischen Freunde der Brigade der Freundschaft den Namen ihres Helden im Befreiungskampf „Joaquim Kupango".

Die in Guinea-Bissau arbeitende DDR-Brigade wurde vom Staatsratsvorsitzenden Luiz Cabral besucht. Der Staatsmann lobte die fruchtbare Tätigkeit der Brigade, die, wie er sagte, für das ganze Land, vor allem aber für die Jugend, von großer Bedeutung sei.

Die Arbeit in den Berufsausbildungszentren verlangt von den Mitgliedern der Freundschaftsbrigaden eine kluge, allseitige, aufopferungsvolle und disziplinierte Lehrtätigkeit. Die Brigaden setzen sich deshalb aus politisch und fachlich qualifizierten Facharbeitern, Genossenschaftsbauern, Lehrern, Lehrmeistern, Ingenieuren und Ärzten zusammen. Aber nicht nur Fach- und Sprachkennntnisse sind erforderlich, sondern darüber hinaus auch eine umfassende Allgemeinbildung, um die fremden Lebensgewohnheiten zu verstehen und um Antwort auf die vielen Fragen der Jugendlichen geben zu können. Die ungenügende Schulbildung vieler Freunde aus diesen Entwicklungsländern, eine Hinterlassenschaft der Kolonialmächte, bringt zusätzliche Probleme. So ist das Wissensniveau der Freunde bei Lehrbeginn sehr unterschiedlich. Eine polytechnische Ausbildung fehlt vollständig. Das fehlende Wissen in den Grundlagenfächern Mathematik, Physik und Chemie erschwert und belastet natürlich die Ausbildung.

Dieses muß die Berufsausbildung auf jeden Fall zusätzlich vermitteln. Zum anderen ist eine breitgefächerte praktische Berufsausbildung erforderlich. Ein Schlosser muß auch drehen, fräsen, hobeln und schweißen lernen. Das sind die beruflichen Voraussetzungen, um als Mitarbeiter in einer mobilen Reparaturbrigade alle anfallenden Metallarbeiten ausführen zu können.

Die Tätigkeiten und Erfolge der Brigaden der Freundschaft helfen allen Mitgliedern unseres sozialistischen Jugendverbandes, den proletarischen Internationalismus praktisch zu veranschaulichen.

Viele der Freundschaftsbrigaden haben Kontakt mit DDR-Betrieben. Die Partnerbetriebe in Leuna, Buna, Claußnitz, Brandenburg u. a. unterstützen die Freundschaftsbrigaden mit Unterrichtsmitteln. Weiterhin werden Leistungsvergleiche zwischen den Lehrlingen der Ausbildungsstätten in Afrika und den Lehrlingen der DDR-Partnerbetriebe durchgeführt. All diese Erfahrungen nutzt der Jugendverband der DDR auch für seine Mitarbeit im „Internationalen Freiwilligendienst für Solidarität und Freundschaft der Jugend (SIVSAJ)", einer Spezialorganisation des „Weltbundes der Demokratischen Jugend". FDJ-Mitglieder arbeiteten in der internationalen Brigade „Julio Antonio Mella" mit am Bau einer Schule und des Pionierpalastes von Havanna. Junge Ärzte waren im Rahmen dieser Brigade 1973 in Guinea-Bissau und 1976 in der VR Angola eingesetzt. Die Brigaden der Freundschaft sind gleichzeitig der Beitrag der FDJ, den sie in das „Koordinierungskomitee für Internationalen Freiwilligendienst (CCIVS)", einer mit der UNESCO zusammenarbeitenden Organisation, einbringt.

Die Brigaden der Freundschaft leisten auf vielfältige Weise erfolgreich aktive Solidarität in den Entwicklungsländern. Damit tragen sie mit dazu bei, den Kampf der Jugend in den Entwicklungsländern für den gesellschaftlichen Fortschritt wirkungsvoll zu unterstützen. Die Arbeit der Brigaden der Freundschaft hat aber auch geholfen, das internationale Ansehen der FDJ und der DDR weiter zu stärken.



Dreimal umgezogen ist wie einmal abgebrannt, lautet eine alte Volksweisheit. Wer nur einmal aus einer Kleinwohnung umgezogen ist, weiß, welch umfangreiche Vorarbeiten sorgsam zu planen sind. Um wieviel mehr erst, wenn ein großer Industriebetrieb mit etwa der Hälfte seiner 6000 Beschäftigten und einigen Millionen Mark beweglicher Grundmittel einen Umzug vorbereitet – wie jetzt der VEB Elektroprojekt und Anlagenbau Berlin (EAB), Stammbetrieb des VEB Kombinat Automatisierungsanlagenbau. Dieser Berliner Großbetrieb der Elektrotechnik/Elektronik produziert elektrotechnische Ausrüstungen für Kraftwerke, Walzwerke, Zementfabriken und Stromrichteranlagen sowie Erzeugnisse der Leistungselektronik, in Zukunft auch unter Anwendung der speicher- und steuerungsprogrammierten Systeme auf Grundlage der Mikroelektronik. In der neuen, konzentrierten Produktionsstätte wird es möglich, die Produktion mit annähernd gleicher Zahl von Arbeitskräften schrittweise zu verdoppeln.

Wettlauf mit der Zeit

Zwei umfangreiche Produktionsstätten in altem Gemäuer werden im Laufe des Jahres 1979 schrittweise in den EAB-Werkneubau in Berlin-Marzahn verlagert, wo eine Produktionshalle mit 40 000 m² Grundfläche ihrer Vollendung entgegengeht – umgeben von zahlreichen Gebäuden für Lenkung, Leitung, Lagerung, von Rechnerstation, Küche, Speisesaal und Poliklinik. Es ist ein minutiös berechneter Wettlauf mit der Zeit, bei dem es gilt, die konzipierte „Einlaufkurve" exakt einzuhalten, um nicht als neuer Betrieb gerade in dieser entscheidenden Phase „aus der Bahn getragen" zu werden. Der Umzug und die Inbetriebnahme werden gründlich vorbereitet: Dazu gehören Konzeptionen für die politisch-ideologische Arbeit und für die Inbetriebnahme. Die wichtigsten Maßnahmen, die alle Belegschaftsangehörigen betreffen, wurden in einem „Drehbuch" zusammengefaßt.

Wer packt zuerst?

Eine sehr wesentliche Frage war: Womit den Umzug beginnen? Mancher Außenstehende wird denken, daß man in der Reihenfolge des technologischen Flusses, also mit dem Wareneingang beginnt und mit dem Versand endet. Aber gerade das Gegenteil ist der Fall: Es wird mit den im technologischen Ablauf zuletzt gelegenen Abteilungen begonnen.
Ein weiterer Grundsatz ist, daß kein Material und keine ange-



arbeitete Produktion von den alten Produktionsstätten in die neue transportiert wird. Jeder Werktätige schließt seine Arbeit am bisherigen Arbeitsplatz ab und beginnt am neuen Arbeitsplatz mit neuer Arbeit, für die er Material, Vorrichtungen und Werkzeuge dort vorfindet. Natürlich werden im Werkneubau nicht alle Arbeitsmittel neu sein. Hier bewährt es sich, daß alle Maschinen und Anlagen, die auch weiterhin genutzt werden sollen, schon vor vielen Monaten ermittelt, mit dem Emblem „Jugendobjekt Werkneubau EAB" gekennzeichnet und in besonders sorgsame Pflege genommen wurden.

Am wichtigsten: der Mensch

Bei aller Kompliziertheit der technologischen und technischen Problematik ist die rechtzeitige Vorbereitung jedes einzelnen Werktätigen auf den Umzug und seine neuen Arbeitsaufgaben das Wichtigste.

Wer arbeitet mit wem?

So wurden bis zum Herbst vergangenen Jahres bereits die Leiter (Meister, Gruppenleiter, Obermonteure bzw. Brigadiere) namentlich benannt. Bis zum Beginn des Umzugs weiß jeder Mitarbeiter, unter wessen Leitung und mit welchen Kolleginnen und Kollegen er im Werkneubau zusammenarbeiten wird. Großer Wert wird darauf gelegt, daß die bewährten Jugendkollektive, wie der mit dem Orden „Banner der Arbeit" ausgezeichnete Jugendmeisterbereich „German Titow" unter Leitung von Meister Roll, unbedingt beisammen bleiben und überdies an nahezu allen Fertigungslinien weitere, neue Jugendkollektive gebildet werden.



Wer arbeitet wo?

Alle Werktätigen, Lehrlinge, Facharbeiter, Meister, Direktoren erhielten Gelegenheit, sich mit den neuen Bedingungen und Arbeitsaufgaben vor Ort vertraut zu machen. Sie nutzten Grundrißzeichnungen, Arbeitsablaufschemata und Maschinenaufstellungspläne zur Information und Mitarbeit, um noch rechtzeitig vor Realisierung der Details ihre Vorschläge und Hinweise vorzubringen. Für anschauliche Erläuterungen „der Zukunft" war ein spezielles Informationszentrum mit Grafiken, Fotos und Modellen eingerichtet worden, in dem vorwiegend die Mitglieder des Zentralen Arbeitsstabes der Jugend vor den Kollektiven als Erklärer auftraten. Lange vor Umzugsbeginn wurde jeder Werktätige auch damit vertraut gemacht, wie er seinen Imbißraum, den Speiseaal, die sanitären, hygienischen und medizinischen Einrichtungen erreichen kann.

Künstler, Innenarchitekten, Grünflächengestalter stellten mehrmals ihre Entwürfe für die Freiflächengestaltung, für Arbeits-, Pausen- und Speiseräume den Vertretern der Kollektive zur Diskussion. Viele Kollegen zeigten dafür reges Interesse und die Bereitschaft, mit eigenen Beiträgen als Laienkünstler, in künstlerischen Arbeitsgemeinschaften des Kulturhauses usw. zur Gestaltung der Arbeitsumwelt beizutragen.

Für einen neuen Arbeitsplatz muß man auch Neues lernen.

So galt es, bereits in den Lehrplänen der Betriebsschule jene Anforderungen aufzunehmen, die sich aus den neuen Ferti-



gungsprinzipien (Fertigungslinien) und der Einbeziehung der Mikroelektronik in das Fertigungsprogramm ergeben werden.

Der neue Weg zur Arbeit

Alle Werktätigen für die Arbeitsaufnahme im neuen Betrieb zu gewinnen, an einen völlig anderen Standort als die bisherigen Arbeitsplätze, ist leichter gefordert als verwirklicht, weil sich für einige Menschen – trotz aller Umsicht – längere Wege zur Arbeit, Umwege zum Kindergarten usw. ergeben. Um die Auswirkungen auf die Belegschaft in vollem Umfange kennen zu lernen, wurden bereits während des Vorjahres mit jedem einzelnen Werktätigen persönliche Aussprachen an Hand sorgfältig erarbeiteter Fragestellungen geführt, analysiert und zentral ausgewertet. Dabei spielten Fragen nach Verkehrsverbindungen, Unterbringung der Kinder, Versorgungseinrichtungen in der nächsten Umgebung des Werkneubaus, auch persönliche Neigungen für die künftige Arbeit eine besondere Rolle. Die Analysenergebnisse wirkten sich unter anderem auf die Verkehrsplanung, auf die Bereitstellung von Wohnungen im Neubaugebiet und von Tauschwohnungen aus. Jeder Arbeiter und Angestellte, der mit nach Marzahn umziehen wird, hat mindestens einmal den neuen Weg zur Arbeit befahren, um am Umzugstag die Fahrzeit zu kennen und zur Arbeitsaufnahme nicht zu spät zu kommen.





Mit neuem Schwung ins neue Werk

Das neue Werk verkörpert ein Investitionsvolumen von mehreren hundert Millionen Mark. Es versteht sich von selbst, daß dies eine mehrschichtige Auslastung der hochproduktiven Maschinen und Anlagen verlangt, wie sie bislang in solchem Ausmaße im Elektroanlagenbau nicht üblich war. Dieser Übergang zur Mehrschichtarbeit wirft zusätzliche Probleme auf.

Auch hierbei wird die Jugend vorangehen und bereits vorher in einem Jugendkollektiv konkrete Vorstellungen zu einem neuen Schichtrhythmus unter den Bedingungen des Werkneubaus entwickeln und erproben.

EAB-Jugendliche übernahmen auch die Aufgabe, zweckmäßige Arbeitsplätze für die Fertigungslinien und das Prüffeld zu entwickeln. So modifizierte eine Arbeitsgemeinschaft junger Technologen und Produktionsarbeiter in Verbindung mit jungen Fachkollegen des VEB Zentronik Karl-Marx-Stadt einen vom Projektanten vorgesehenen Arbeitsplatz, der eigentlich nur als bestimmter Typ geliefert wird. Die Karl-Marx-Städter Freunde haben jetzt gewährleistet, daß alle Erkenntnisse aus der Erprobung eines Musterarbeitsplatzes bei der Lieferung der Serie für EAB gleich beim Hersteller berücksichtigt werden, so daß ein optimal gestalteter, sozusagen maßgeschneiderter, Arbeitsplatz für Elektromonteure zu erwarten ist.

Noch sind große Aufgaben zu bewältigen, deren endgültige Lösung noch nicht in allen Einzelheiten feststeht: Junge Ingenieure der Technologie, Konstrukteure und Facharbeiter entwickeln gemeinsam mit wissenschaftlichen Instituten einen Industrie-Roboter für die Teile-Abnahme, einen Blechvereinzelungsroboter für die mechanische Vorfertigung, ein automatisch gesteuertes innerbetriebliches Transportsystem mit Flurfördergeräten, eine programmgesteuerte Spritzmaschine für Oberflächenbearbeitung und wirken z. T. auch am Bau dieser Anlagen und Geräte mit, die



für Entwickler, Hersteller und Anwender völlig neu sind. Aufgaben also, die gerade für junge Leute sehr reizvoll sind, und es zeugt von einem hohen Vertrauen in die Jugend, daß man solche für die Steigerung der Arbeitsproduktivität so entscheidenden Projekte in ihre Hände legt, u. a. in die Hände von Absolventen, die erst kurz zuvor von Hoch- und Fachschulen kamen.

In den ersten Wochen und Monaten dieses Jahres waren alle Anstrengungen darauf gerichtet, solche Termine für Bau und Ausrüstungen zu halten, die die vorfristige Inbetriebnahme des Werkneubaus zu Ehren des 30. Geburtstages unserer Republik ermöglichen. Viele Kooperationsbetriebe, wie der VEB Bau- und Montagekombinat Chemie Halle, Technische Gebäudeausrüstung usw., sind im Rahmen der FDJ-Initiative Berlin an diesem Vorhaben beteiligt, Schulter an Schulter mit jungen Elektromonteuren des VEB EAB und ungarischen Facharbeitern.

Diese Kollegen aus dem Ausland bzw. aus den Bezirken unserer Republik sind seit Monaten, einige seit 4 Jahren in der Hauptstadt eingesetzt. Man tut viel, um den Aufenthalt in Berlin, die unvermeidliche Trennung von der Familie zu erleichtern. Die Jugendbrigade unter Leitung von Jürgen Rohmund beispielsweise hat auf Initiative der Partei- und der FDJ-Leitung eine gemeinsame Freizeitgestaltung organisiert. So wurden Abende mit Schach, Tischtennis und Kartenspiel gestaltet; jeder Teilnehmer brachte aus seiner Heimat, von seinen Einsätzen und Reisen im In- und Ausland Souvenirs mit, die versteigert und im Erlös dem Solidaritätskonto gutgeschrieben wurden.

Die Kontakte der drei hauptsächlichen Partner wurden bald zu einem festen Begriff. Und obwohl diese drei Kollektive fachlich nicht viele gemeinsame Berührungspunkte haben, erwies



es sich bald, daß solche gemeinsamen Veranstaltungen die jungen Bauarbeiter und Monteure enger zusammenrücken ließen.

Wenn diese Zeilen gedruckt erscheinen, dann werden die ersten Möbelwagen, Schwerlasttransporter, Krone usw. gerade anrollen, werden die ersten Maschinen aufgestellt sein. Aber so sehr auch alle Ereignisse dieses Umzugs im Netzwerk geplant und mit den beteiligten Firmen vertraglich vereinbart sind, so lassen sich doch nicht alle Eventualitäten voraussehen. Deshalb wurde es von den für den Umzug Verantwortlichen des VEB EAB sehr begrüßt, daß sich viele Berliner Jugendliche und Jugendkollektive bereit erklärt haben, bei Bedarf auch außerhalb ihrer regulären Arbeitszeit sozialistische Hilfe zu leisten, das gilt für junge Volkspolizisten ebenso wie für Transportarbeiter benachbarter Industriebetriebe, für Fernmeldemonteure der Deutschen Post und Kraftfahrer des Kombinates Autotrans.

Wenn die Werktätigen im Werkneubau ihre Arbeit aufnehmen, dann erwartet sie an ihrem ersten Arbeitstag eine besondere Ehrung: Die ersten Kollegen werden vom Betriebsdirektor sowie von Vertretern der gesellschaftlichen Organisationen am Werktor würdig begrüßt, Fotos werden aufgenommen, die den Mitarbeitern zur Erinnerung an diesen bedeutsamen Tag noch am gleichen Abend zu Schichtende übergeben werden.

Robert Eckelt

Vignetten: R. Jäger

Humus-Fabriken

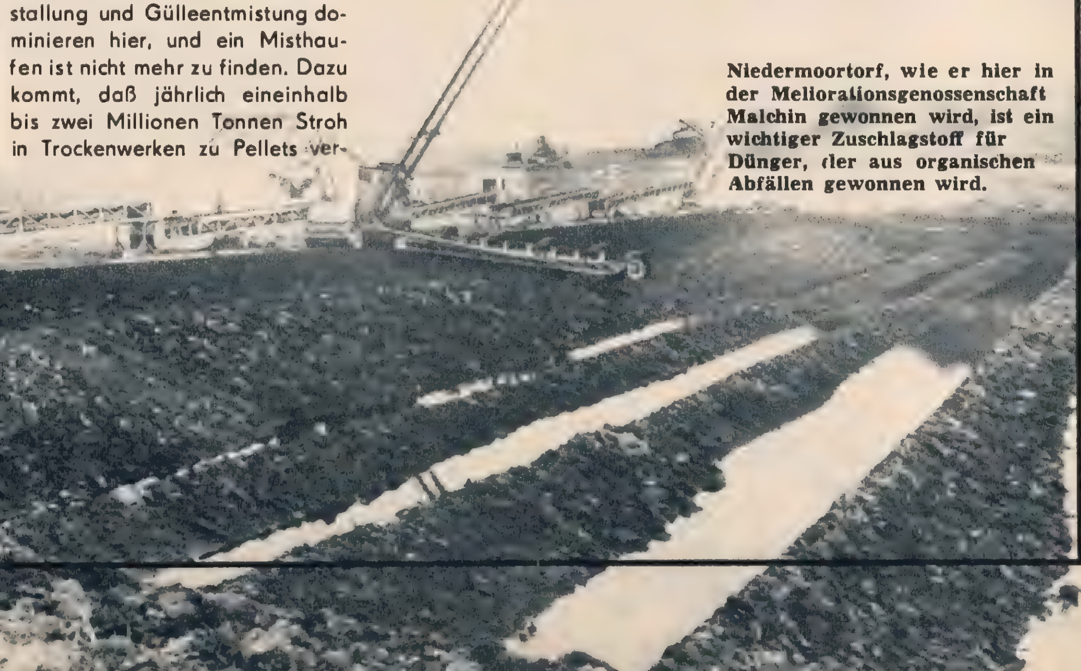
„Am Misthaufen erkennt man den Bauern" – vor wenigen Jahrzehnten noch erfuhr jeder landwirtschaftliche Lehrling im Laufe seiner Ausbildung die tiefere Bedeutung dieser jahrhundertealten Weisheit: So sauber und ordentlich, wie der Bauer seinen Stalldung stapelte, die wertvolle Jauche aufbewahrte oder den Komposthaufen anlegte, so sah es mit ziemlicher Sicherheit auch mit der Bodenfruchtbarkeit auf seinen Feldern aus.

Organischer Dünger, bis vor rund 100 Jahren einzige Möglichkeit, Nährstoffe in den Boden zu bringen, hat nun durch die verstärkte Anwendung von Mineraldüngern diese ausschließliche Bedeutung mehr und mehr eingebüßt. Eines ist jedoch geblieben: der Humus, die wichtigste Komponente der Bodenfruchtbarkeit, kann nach wie vor nur durch Stalldung, Gülle, Kompost und andere organische Stoffe erhalten beziehungsweise vermehrt werden.

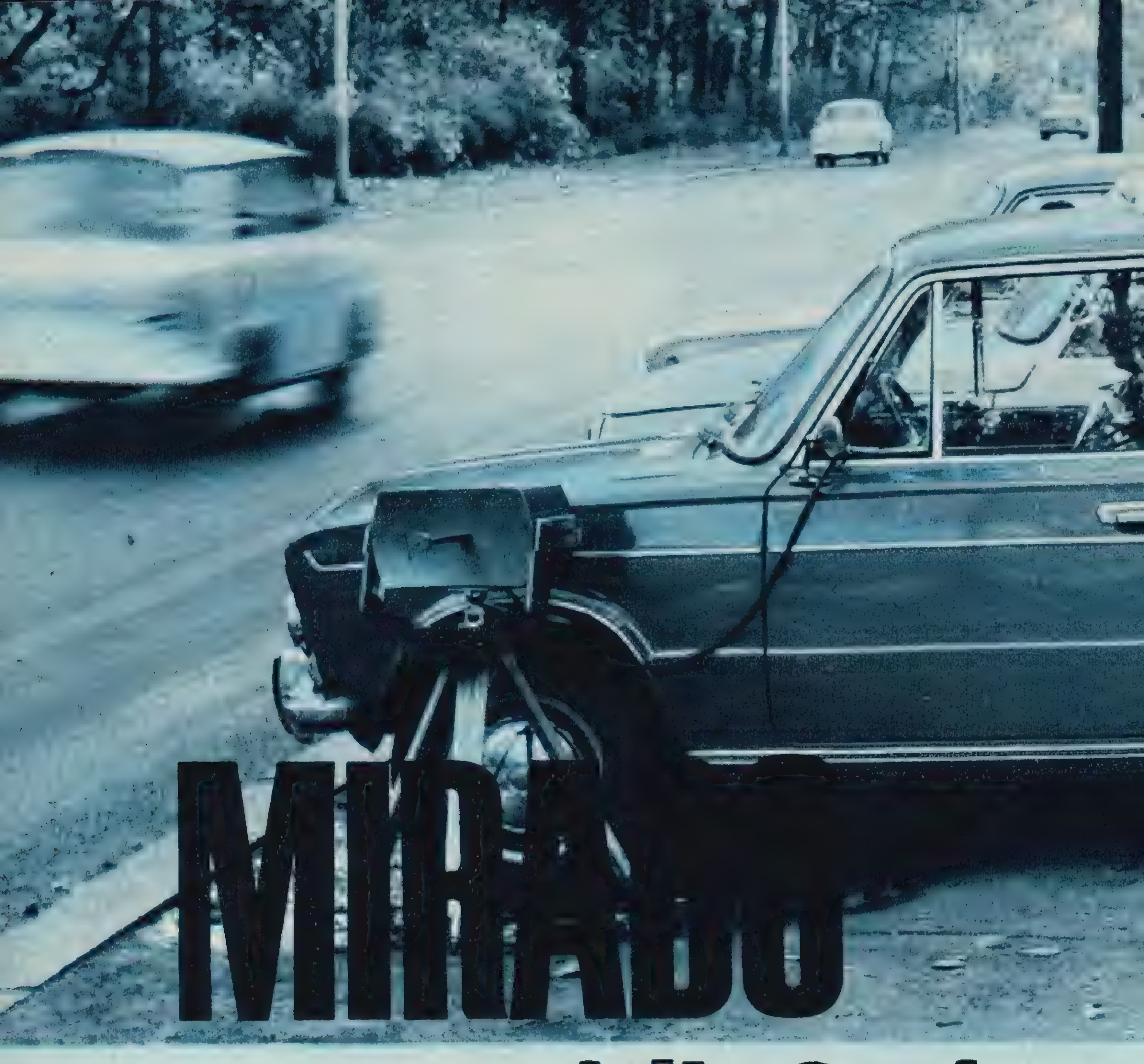
In den letzten Jahren entstehen überall in der DDR Anlagen zur industriemäßigen Tierhaltung. Vollspaltenböden, strohlose Aufstallung und Gülleentmistung dominieren hier, und ein Misthaufen ist nicht mehr zu finden. Dazu kommt, daß jährlich eineinhalb bis zwei Millionen Tonnen Stroh in Trockenwerken zu Pellets verarbeitet werden und in ihrer ursprünglichen Form dem Boden nicht mehr zugute kommen. Die gegenwärtig anfallenden 25 Millionen Tonnen Stalldung und 50 Millionen Tonnen Gülle im Jahr reichen nicht aus, um ihm auf die Dauer die notwendige organische Substanz zuzuführen. Um dem Boden trotzdem ausreichend Humus zu erhalten, sind in allen Teilen der Republik seit etwa 1975 regelrechte „Humusfabriken" entstanden. Selbständige Betriebe bzw. Abteilungen der Agrochemischen Zentren stellen hier organische Düngestoffe her, die sich als Komposterden gut in der Landwirtschaft und im Gartenbau einsetzen lassen. In den insgesamt 123 speziellen Betrieben und Einrichtungen dieser Art stellten die Arbeiter 1978 2,2 Millionen Kubikmeter solcher Substrate her. Das entspricht zwar nur etwa einem Drittel des Bedarfs, bedeutet aber im Vergleich zu 1976 eine Steigerung auf fast das Siebenfache. Als Ausgangsmaterial dienen im Territorium anfallende organische Stoffe. Dazu gehören neben Ernterückständen auch Abfälle aus der Forstwirtschaft, der Holzindustrie, der Getreide-, Obst- und Gemüseverarbeitung und aus Kartoffellagerhäusern.

Dort, wo vorhanden, wird auch mehr und mehr dazu übergegangen, Torf als eine Hauptkomponente einzusetzen. So wird im Bezirk Cottbus vorrangig im Vorfeld von Tagebauen Niedermoortorf abgebaut und im VEB Organische Düngestoffe des Bezirkes unter anderem mit Ammoniakwasser, einem stickstoffhaltigen Abprodukt aus dem Gaskombinat Schwarze Pumpe, angereichert. Eine andere Reserve liegt in der Anwendung von See- und Teichschlamm. Besonders im Obstbau hat sich diese Form des Düngens nach entsprechendem Kompostieren bewährt. In Groß-Kreutz bei Werder werden aus den Havelgewässern jährlich etwa 200 000 Kubikmeter Schlamm gebaggert und zur Verbesserung des leichten Sandbodens eingesetzt. **R. S.**

Foto: ADN-ZB



Niedermoortorf, wie er hier in der Meliorationsgenossenschaft Malchin gewonnen wird, ist ein wichtiger Zuschlagstoff für Dünger, der aus organischen Abfällen gewonnen wird.



MIRABO

und die Sache mit dem »steifen Bein«



Abb. S. 380 Der Lada mit der Radaranlage MIRADO 732 und davor aufgestellter Funkmeßantenne
Abb. links Meister der VP, Genosse Korth, gibt von Verkehrssündern markante Kennzeichen der Fahrzeuge und die Geschwindigkeit an die 300 Meter entfernte Stoppstelle durch; vorn im Armaturenbrett die Digitalanzeige der Meßeinrichtung.
Abb. unten links Die ältere Funkmeßanlage ist im Barkas untergebracht.
Abb. unten rechts Das mit Röhren bestückte Auswertegerät im Barkas benötigt zusätzliche Akku-Spannung.

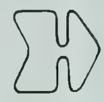




Eine blecherne Stimme tönt aus dem umgehängten Funksprechgerät: „Hellblauer Shiguli, 82 km/h". Der Stab geht langsam in die Höhe, und mit einer exakten Armbewegung weist der Verkehrspolizist den schnellen Sprinter in die Nebenstraße. „Guten Tag, Obermeister Vonrhein, Geschwindigkeitskontrolle. 50 km/h sind zugelassen, sie fuhren 82". Ein um Entschuldigung bittender Blick des Kraftfahrers und die lakonische Antwort „steifes Bein gehabt". Er ist bereits mit drei Stempeln fürs gleiche Delikt vorbelastet. Diskussion überflüssig, die Fahrerlaubnis wird vorläufig eingezogen.

Hier in der Berliner Neuen Krugalleewird oft zu schnell und damit verkehrswidrig gefahren. Stempeleintragungen, Ordnungsgeld und verlegene Gesichter sind die Regel. Die Genossen der Verkehrskontrollgruppe müssen sich mitunter eigenartige Begründungen für die hohen Geschwindigkeiten anhören. Ein Lkw-Fahrer streitet seine 85 km/h energisch ab und will mit der Fahrtenschreiberscheibe den Gegenbeweis antreten. Doch die Kerbe auf dem Blatt bekräftigt das Meßergebnis. Nun meint er, sein Fahrtenschreiber sei nicht richtig geeicht. Der Verkehrspolizist läßt sich nicht aus der Ruhe bringen und antwortet, er hätte sich sein „Gas-Bein" lieber auf 50 km/h eichen lassen sollen. Andere Kraftfahrer wollen die Übertretung nachgewiesen haben – Ordnungswidrigkeiten sind jedoch nicht nachweispflichtig. Eine genau arbeitende Meßelektronik zeigt an, was Sache ist.

Die Geschwindigkeit wird mit Hilfe des Funkmeßverfahrens (geläufiger unter dem Begriff Radar) festgestellt. Vorbeifahrende Fahrzeuge reflektieren die über eine Antenne ausgestrahlten Funkmeßimpulse. Verschie-





Obermeister der VP, Genosse Vonrhein, ahndet eine Ordnungswidrigkeit.

Leider noch zu oft ist die „Zahl- und Stempelstelle“ stark frequentiert.

Fotos: Zielinski

den schnelle Bewegungen erzeugen analoge Frequenzen. Die von derselben Antenne empfangenen Reflexionsimpulse unterschiedlicher Frequenz werden in einem Digital-Anzeigegerät zu Geschwindigkeitszahlen umgesetzt.
Bei der noch im Einsatz befindlichen älteren Meßanlage arbeitet das Anzeigegerät auf Röhrenbasis. Die dafür notwendige hohe Spannung wird von Akkus abgegriffen. Alles zusammen findet in einem Barkas B 1000 Platz. Diese Anlage arbeitet zwar genau, aber der große Wagen ist leicht zu erspähen. „Routinierte“ Fahrer bremsen vor der Meßstelle ab.
Die neue Radar-Anlage MIRADO aus der Volksrepublik Polen dagegen ist volltransistorisiert und läßt sich mit der Bordspannung eines Pkw betreiben. Sie kann in einem unauffällig wirkenden Lada 1500 installiert werden. Die kleine Antenne wird zum Messen neben dem Wagen in Richtung Fahrbahn aufgestellt. Unter 10 km/h erfolgt keine Anzeige. Fußgänger im Antennenbereich werden also nicht „ausgewertet“. Exakte Messungen sind erst ab 30 km/h möglich.

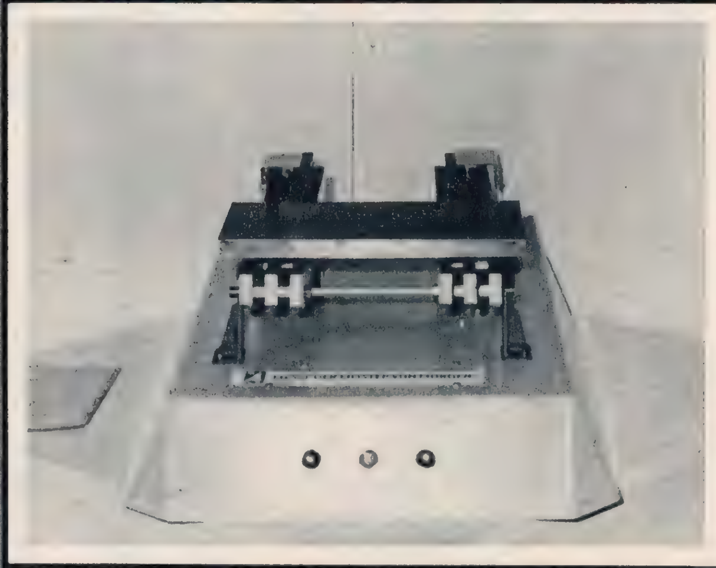
Einige Kraftfahrer sind uneinsichtig und meinen, man wolle sie mit solchen Verkehrskontrollen ärgern. Dabei geht es um mehr Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer, dazu gehört auch das Einhalten der gesetzlich vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit. Hohe Verkehrsdichte verlangt absolute Verkehrsdisziplin! Daß sich Kraftfahrer nicht daran halten, beweisen immer wieder Pressenotizen, in denen es heißt, daß viele Unfälle ihre Ursache in unangemessen hoher Geschwindigkeit haben. Die Mehrzahl der Kraftfahrer fährt diszipliniert. Wer sich nicht so verhält, der muß unter anderem mit Hilfe der Elektronik dazu erzogen werden.



J. Ellwitz

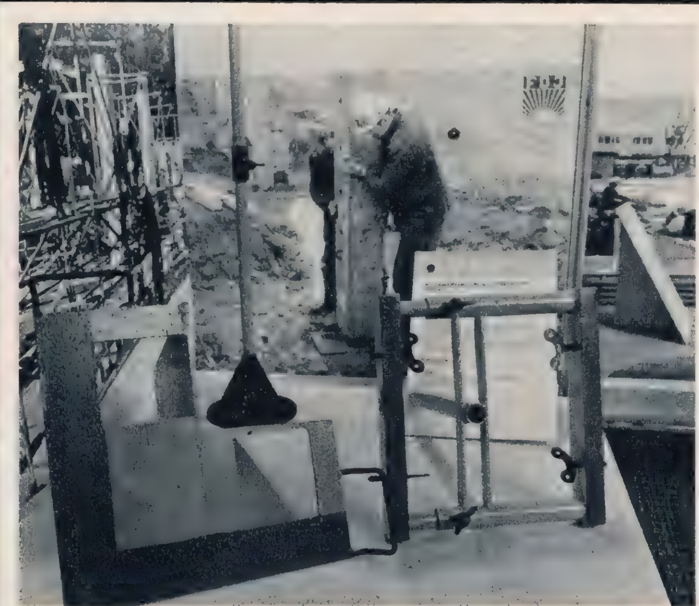


Nachnutzung



Vorrichtung zum portionierten Teilen von gestapeltem Flachmaterial

entwickelt von einer sozialistischen Arbeitsgemeinschaft des VEB Mansfeld Kombinat Wilhelm Pieck, Automatisierungsbetrieb,
425 Eisleben, Markt 57.
Mit der Vorrichtung kann in großen Stapeln gelagertes Flachmaterial jeglicher Art in einzelne Portionen exakt bestimmbarer Größe geteilt werden. Die Gefahr der Beschädigung des Materials wird geringer, die Arbeit wesentlich leichter. Der vorkalkulierte jährliche Nutzen beträgt 25 000 Mark. Die Vorrichtung ist überall dort nachnutzbar, wo ein Teilen von Flachmaterialien in kleinere Portionen erforderlich ist.



Montagehilfsvorrichtung zum Setzen von Stützen

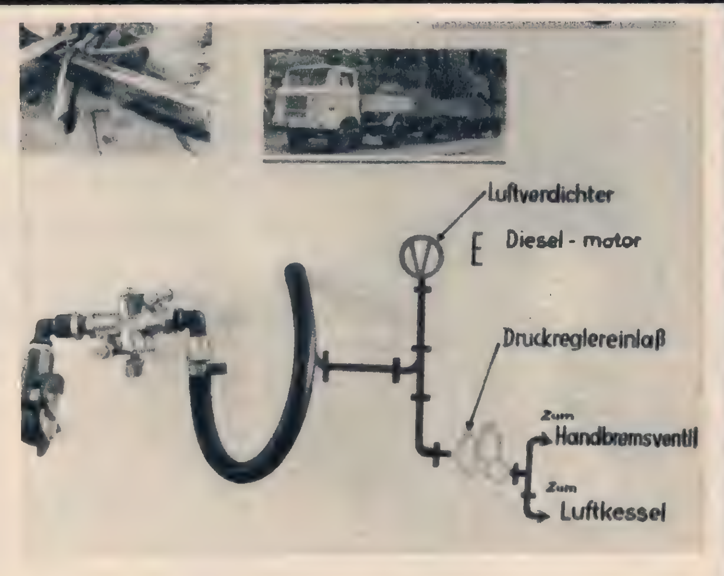
entwickelt vom Jugendkollektiv Messing des
VEB Ingenieurhochbaukombinat Rostock,
259 Ribnitz-Damgarten, August-Bebel-Straße 53.

Die Vorrichtung dient zum flucht- und höhengerechten Setzen von Stahl- und Betonstützen. Ein Aushöhen der Hülsenfundamente und ein genaues Setzen und Verkeilen der Stützen werden gewährleistet. Die Qualität der Arbeit wird erhöht, die Arbeitszeit kann wesentlich gesenkt werden.

Zusätzliche Luftkupplung am Hauptluftbehälter von Kraftfahrzeugen mit pneumatischem Bremssystem

entwickelt von einem Jugendkollektiv des Kraftwagenbahnbetriebswerk, 110 Berlin-Pankow.

Um häufige Kaltstarts der Motoren beim Überprüfen der pneumatischen Bremsanlage zu vermeiden, wird am Hauptluftbehälter eine zusätzliche Luftkupplung mit Absperrhahn angebracht. Über sie kann die gesamte Bremsanlage von einer stationären Anlage aufgefüllt und betrieben werden. Es wird gewährleistet, daß beim Ausfall des Antriebsmotors beim Abschleppen das Schadfahrzeug vom Schleppfahrzeug mit Druckluft versorgt werden kann und so die Bremsanlage wirksam bleibt.



Thyristorgesteuerter Elektrogabelstapler

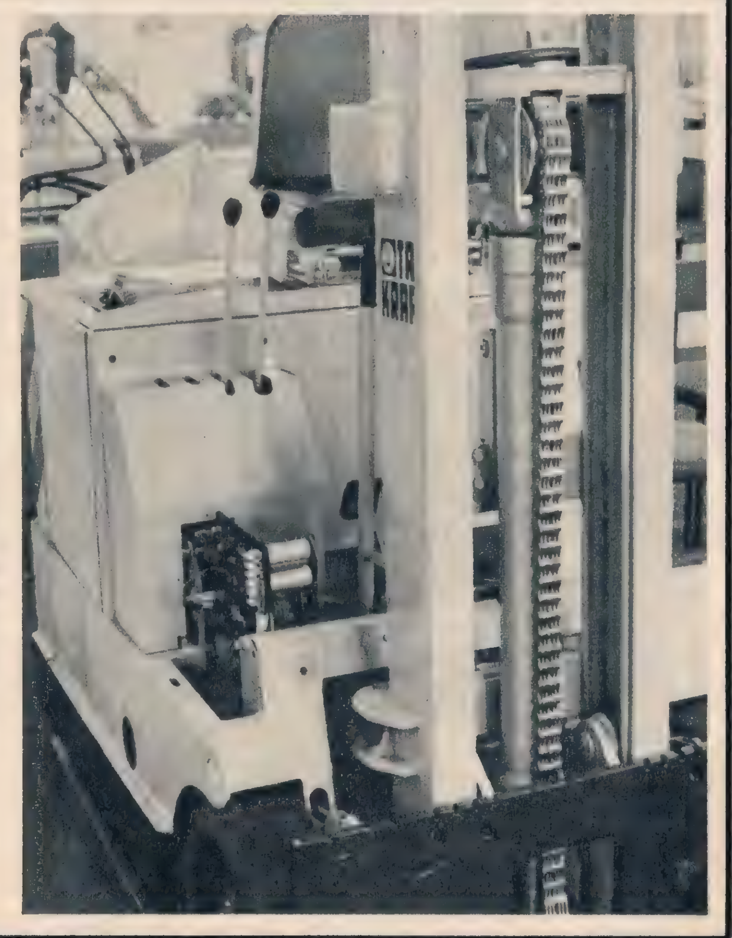
entwickelt vom Jugendkollektiv Staplerinstandsetzung des

VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen, Leitbetrieb Weimar-Werk,

53 Weimar, Buttelstedter Str. 4.

Die Schaltschützen beim Elektrogabelstapler unterliegen infolge der Zuschaltung des Fahr- und Hydraulikmotors einem hohen Verschleiß. Dadurch werden die Kupferkontakte zerstört, der Reparaturaufwand ist erheblich. Mit der Thyristorschaltung ist ein kontakt- und verschleißloses Schalten ermöglicht. Das bewirkt u. a. Wartungsfreiheit, Erschütterungsfestigkeit, hohe Schaltgeschwindigkeit und das Verhindern von Funkenbildung und Kontaktbränden. Der Gesamtnutzen beträgt 41 300 Mark im Jahr. Die Thyristorschaltung ist für alle mit Gleichstrom betriebenen Elektroflurfördergeräte nachnutzbar.

Fotos: Zielinski (2); Kersten; Werkfoto





Schneller als der Schall

Die Jagdflieger unserer Luftstreitkräfte sind es. Selbst im 2-Mach-Bereich ist für sie das Erlebnis Fliegen Alltag. Berufsalltag als Flugzeugführer der Nationalen Volksarmee.

Das stellt Ansprüche:

Ihre Bildung, erworben an der Offiziershochschule der Luftstreitkräfte/Luftverteidigung, vervollkommnet im Jagdfliegergeschwader, ist hervorragend. Ihr fliegerisches Können, verbunden mit ausgezeichneter Kenntnis der Flugzeugtechnik, der Navigation, der Topographie, der Meteorologie, des Funkbetriebsdienstes, ist meisterlich. Ihre Entschlossenheit und ihr Mut lassen sich durch nichts erschüttern. Und ihre körperliche Kondition ist durch ständiges Training gestählt.

Flugzeugführer der Nationalen Volksarmee

Wenn sie mit Druckanzug und Hermetikhelm in die Kabinen ihrer Überschall-Abfangjagdflugzeuge klettern, um Augenblicke später mit donnernden Triebwerken zu den Wolken hinaufzustürmen, dann versteht man schon, daß sie bewundert werden.

Flugzeugführer der Nationalen Volksarmee

Ihr Beruf verlangt ganze Leistung, vollen Einsatz. Als kühne Militärspezialisten im Dienst am sozialistischen Vaterland sind sie zu jeder Minute startbereit, den militärischen Klassenauftrag für unser aller Sicherheit zu erfüllen. Klare Sache also, daß Flugzeugführer unserer Streitkräfte gut verdienen, angemessenen Urlaub und eine Wohnung am Dienstort erhalten, daß ihre Gesundheit in besten Händen liegt und ihre berufliche Perspektive gesichert und lohnenswert ist.

Flugzeugführer der Nationalen Volksarmee – das kann auch dein Beruf werden!

Nähere Auskünfte erteilen die Beauftragten für Nachwuchsgewinnung an den Schulen, die Wehrkreiskommandos, die Berufsberatungszentren.



SI Die 1 neuen Maß-einheiten

Messen, Maßeinheiten gehören zu unserem täglichen Leben, ob es das Messen des Luftdruckes der Bereifung unseres motorisierten Untersatzes oder – wie auf unserem Foto – die Uberwachung der Energiesteuerungszentrale in den Zementwerken Karsdorf ist. Was tun, wenn für die gleiche physikalische Einheit – z. B. den Druck – jeweils verschiedene Maßeinheiten verwendet werden? Ständiges Umrechnen und damit verbundene Fehler sind die Folgen. Aus diesem und vielen anderen Gründen hat der Ministerrat der DDR 1978 die weitere Einführung der Maßeinheiten des Internationalen Einheitensystems (SI) beschlossen und damit einer Empfehlung der 11. Generalkonferenz für Maß und Gewicht an alle Länder entsprochen.
Dieses höchste Organ der Internationalen Meterkonvention hatte darauf orientiert, die für abgeleitete Größen bisher noch gebräuchlichen alten Maße schrittweise auf Maßeinheiten des internationalen Systems umzustellen.



Wie wir messen

Schon vor ungefähr fünf Jahrtausenden waren die Menschen mit dem Messen und einigen Maßen vertraut. Die hochentwickelte Baukunst der Sumerer zum Beispiel setzt ein ausgebildetes Maß- und Gewichtssystem voraus. Doch es waren noch relativ wenige Merkmale der natürlichen oder vom Menschen geschaffenen Objekte, ihrer Zustände, der natürlichen, technischen oder gar gesellschaftlichen Prozesse, die sich mit Maß und Zahl belegen ließen.

Im heutigen Internationalen Einheitensystem SI sind die Vorzüge vieler anderer Systeme nach jahrelanger Arbeit kombiniert und deren Nachteile weitgehend ausgeschaltet worden. Seine Basiseinheiten: Meter, Sekunde, Kilogramm, Kelvin, Ampere, Candela und Mol haben günstige Größenordnungen und gestatten dekadische Vielfoche und Teile. Zur Zeit sind ungefähr 40 Länder mit über 1,5 Milliarden Menschen der Meterkonvention beigetreten. Dennoch gibt es in der Praxis vieler dieser Länder noch historisch zu erklärende Inkonsequenzen. Es ist das sinnvolle Ziel, innerhalb eines Maßsystems nur kohärente Einheiten zu verwenden. Das sind solche, die aus Grundeinheiten so ableitbar sind, daß in ihnen nur der Faktor 1 steht. Für den Druck – die Normalkraft S_N je Fläche A – gilt dann z. B. die Einheitengleichung:

$$[p] = \frac{[S_N]}{[A]} = 1\,\frac{kg}{m\,s^2} =$$

$$1\,\frac{N}{m^2} = 1\ Pa\ (scal)$$

Die Entwicklung der Produktivkräfte und der Produktionsverhältnisse, die Abhängigkeit der verschiedensten Industriezweige voneinander, die internationale Kooperation auf vielen Gebieten, die Ländergrenzen überschreitende wirtschaftliche Verflechtung und das Zusammenwirken von Wissenschaft und Produktion sind heute so weit gediehen, daß die unnötige Vielfalt von verschieden großen Maßeinheiten für physikalisch

gleichartige Größen nicht einfach als Schönheitsfehler hingenommen werden kann. Als Beispiel für die Angabemöglichkeiten soll eine atmosphärische Druckmessung wiedergegeben werden:
14,88 pound per square inch = 1023 mbar = 767 Torr = 1,0092 atm = 1,0428 at = 10,428 m Wassersäule = 102,266 kPa
Das Gewirr unnötiger Maßeinheiten behindert nicht nur die klare Beschreibung physikalischer und technischer Sachverhalte, die übersichtliche und exakte Interpretation sowie Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse, ist nicht nur Quelle von Unfällen und Havarien infolge irrtümlicher Ablesungen und belastet das Gedächtnis, sondern führt auch zu beträchtlichen zusätzlichen ökonomischen Aufwendungen für meßtechnische Ausrüstungen und Umrüstungen an Maschinen sowie Anlagen, erschwert die Standardisierung, Spezialisierung und Ersatzteilhaltung. Es ist daher ein Gebot der Vernunft, schrittweise, aber konsequent, alle Vorteile des fortgeschrittensten Einheitensystems auszuschöpfen.

Warum wir messen

Messen heißt, das Verhältnis einer zu messenden Größe zu einer zweiten gleichartigen zu ermitteln, die als Maßeinheit verwendet wird.
Jede Messung hat folgende Bestandteile:

1. Meßgröße

– meßbares Merkmal (Eigenschaft) des Objektes, seiner Zustände oder von Prozessen. Die Zustandsgrößen (z. B. Temperatur, Druck, Geschwindigkeit), Prozeßgrößen (z. B. Wärmemenge, Arbeit, Impuls) oder Stoffgrößen (z. B. Ausdehnungskoeffizierten, Wärmeleitungskoeffizienten, Zähigkeitskoeffizienten) bestimmen das meßbare Merkmal in der dialektischen Einheit seiner qualitativen und quantitativen Momente. Jede Größe Z ist daher als Widerspiegelung einer Eigenschaft ein echtes Produkt aus einem Zahlenwert, einer Quantität $\{Z\}$ und einer Einheit [Z], die die Qualität bezeichnet.

2. Maßeinheit

– Größe, mit der verglichen wird, deren Zahlenwert daher gleich Eins gesetzt wird. Als Maßeinheiten werden bequem anwendbare, genauestens reproduzierbare, möglichst der Natur entlehnte Größen verwendet. Als Beispiel sei hier das Meterprotyp genannt, das die Basiseinheit für die Länge darstellt. Es hat die Länge $l = 1$ m und als zehnmillionster Teil der Länge des Erdmeridianquadranten einen natürlichen Bezug. Dem Stand der Wissenschaft entsprechend, wird es heute allerdings als 1 650 763,73 Wellenlängen der Strahlung angegeben, die beim Übergang zwischen den Niveaus $2p_{10}$ und $5d_5$ des Nuklids Krypton-86 im Vakuum zu beobachten ist.

3. Meßmethode

– vom Beobachter bzw. Experimentator genutztes geometrisches, mechanisches, optisches, akustisches, elektronisches ... Verfahren oder Prinzip, mit dessen Hilfe Meßgröße und Maßeinheit miteinander verglichen werden. Die Meßmethode basiert sowohl auf den praktischen Erfahrungen als auch den theoretischen Erkenntnissen einer Zeit. Häufig sind es – natürlich abhängig von der erforderlichen Genauigkeit und dem vom verfolgten Ziel in Forschung, produktiver Tätigkeit usw. bestimmten vertretbaren Aufwand – die neuesten wissenschaftlichen Ergebnisse, die in dem objektiven Wechselwirkungsprozeß genutzt werden.
Eine Länge kann so über den klassischen Streckenvergleich mit der Skala eines gewöhnlichen Lineals bzw. eines anderen Strichmaßes, aber auch, wie die Entfernung Erde – Mond, mit einem Laserstrahl oder interferometrisch ermittelt werden.

4. Meßmittel bzw. Meßgeräte

– der Meßgröße und Meßmethode entsprechend konstruiertes technisches Mittel oder Gerät, bestimmter Empfindlichkeit und Anzeigebereiche, das zum Größenvergleich benutzt wird, den Meßwert auf einer Skala abzulesen gestattet oder registriert. Sie dienen insbesondere der Forschung und der Kontrolle des Produktionsprozesses sowie der Qualitätsüberwachung und -steuerung und bestimmen wesentlich die Mechanisierung und Automatisierung der Prozeßabläufe.

5. Meßergebnisse

– Teil oder Vielfaches der zugrunde gelegten Maßeinheit. Die Meßergebnisse sind mit systematischen und zufälligen Fehlern behaftet. Während systematische Fehler von der Meßmethode, von der Ausführung und Justierung des Meßgerätes abhängen und deshalb prinzipiell beherrschbar sind, ergeben sich die nicht genau zu bestimmenden zufälligen Fehler aus Fluktuationen in der Umgebung, zufälligen Schwankungen im Objekt sowie im Gerät und durch bestimmte subjektive Einflüsse des Beobachters. Sie lassen sich durch Mittelwertbildung (mittlere Meßwerte) aus mehreren Messungen zwar nicht ausschalten, aber verkleinern, d. h. die Wahrscheinlichkeit des Ergebnisses nimmt dabei zu.
Beim Messen fließen diese Bestandteile zusammen. Aus dem Vergleich der Größen mit Hilfe einer Meßmethode sowie einem ihr und dem Objekt entsprechenden Meßmittel resultiert das Meßergebnis, ein Zahlenwert, der das Vielfache oder einen Teil von der zugrunde gelegten Maßeinheit angibt.

Dr.-Ing. L.-G. Fleischer

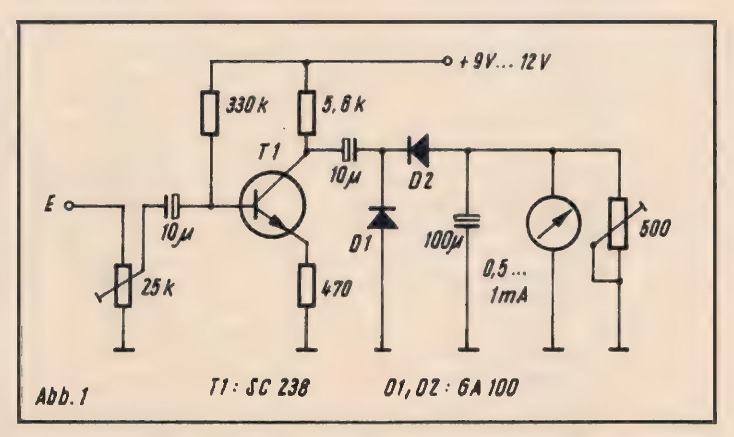


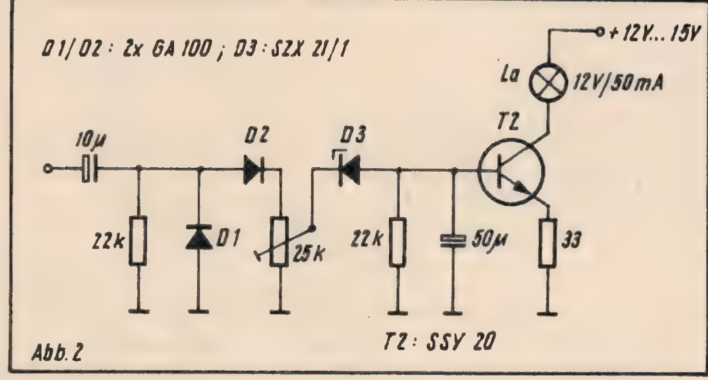
Mischpult-Praxis für die Diskothek (V)

Ubersteuerungsanzeige

Wegen der unterschiedlichen Verstärkung der verschiedenen Baugruppen eines größeren Mischpultes ist es günstig, eine eventuelle Übersteuerung beim Ausgangssignal erkennbar zu machen. Das geschieht vorteilhaft mit einem Meßwerk, dessen Zeigerausschlag der Höhe der Ausgangsspannung proportional ist. Eine derartige Anzeigemöglichkeit bezeichnet man als VU-Meter (Volume-Meter), als Pegelindikator oder als Übersteuerungsanzeige. Kommerzielle VU-Meter werden mit einem größeren Aufwand realisiert, da eine logarithmische Anzeige über mehrere Dekaden der dB-Werte erfolgt. Es werden dabei sowohl leise Tonstellen wie auch kurze Spannungsspitzen signalisiert, da letztere immer zu Übersteuerungen führen.

Im Amateurgebrauch kann das VU-Meter einfacher ausgelegt sein, da es genügt, den maximalen Pegel anzuzeigen, mit dem noch eine Verstärkung ohne Übersteuerung möglich ist. Abb. 1 zeigt den Stromlaufplan für ein einfaches VU-Meter, das an die Ausgangsspannung des Mischpultes angeschaltet wird. Mit T 1 ist der Anzeigeverstärker bestückt, der die an der Basiselektrode liegende NF-Spannnung verstärkt. Am Kollektor liegt die Anzeigeschaltung, die aus dem Gleichrichter in Spannungsverdopplerschaltung und dem Meßwerk besteht. Der parallel zum Meßwerk liegende Kondensator dient zur Bedämpfung des Zeigerrücklaufs, damit auch kurze





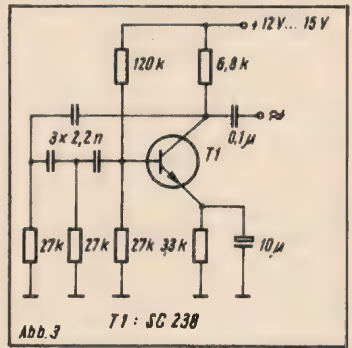


Abb. 1 Stromlaufplan für ein VU-Meter (Pegelindikator).

Abb. 2 Stromlaufplan für eine Ubersteuerungsanzeige mit Lämpchen.

Abb. 3 Stromlaufplan für einen Prüfgenerator (f = 1000 Hz).

Abb. 4 Balance-Einstellung durch Verändern der Verstärkung (a), Balance-Einstellung beim Stereo-Mischpult „HiFi-Studio 506“ (b).

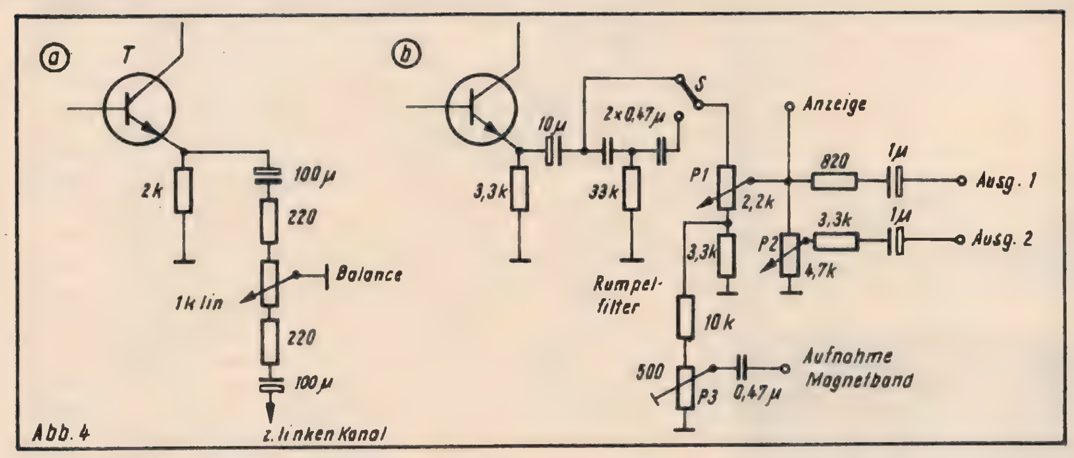


Abb. 4

Spannungsspitzen gut sichtbar sind (100 µF ... 300 µF, ausprobieren). Mit dem parallelliegenden Einstellregler 500 Ω kann die Stromempfindlichkeit des Meßwerks beeinflußt werden. Der verwendete Anzeigeverstärker mit T 1 macht es möglich, Meßwerke mit größeren Stromwerten zu verwenden, die preiswerter sind. Mit dem Einstellregler 25 kΩ wird die Maximalanzeige auf einen Wert von 2/3 bis 3/4 des Skalenendwertes eingestellt.

In der Praxis ist oft eine Übersteuerungsanzeige besser, bei der ein Lämpchen aufleuchtet, wenn der Maximalwert überschritten wird. Das kann auch von einem technisch weniger versierten Benutzer als eindeutig erkannt werden. Abb. 2 zeigt den Stromlaufplan für eine solche Übersteuerungs-Warnlampe. Mit dem Einstellregler 25 kΩ wird die Schaltstufe mit T 2 so eingestellt, daß beim maximalen Pegelwert die Lampe aufleuchtet. Wenn die NF-Eingangsspannung zur Ansteuerung der Schaltstufe nicht ausreicht, ist der Anzeigeverstärker mit T 1 aus Abb. 1 zur zusätzlichen Verstärkung vorzusetzen.

Prüftongenerator

Zum Überprüfen der Baustufen und zur Kontrolle des VU-Meters ist ein Prüftongenerator (Pegeltongenerator) nützlich, Abb. 3 zeigt eine dafür geeignete Schaltung. Es handelt sich hierbei um einen RC-Generator, zwischen Eingang und Ausgang der Transistorstufe T 1 liegt die frequenzbestimmende RC-Kettenschaltung. Die erzeugte NF-Spannung hat eine Frequenz von etwa 1000 Hz. Am Kollektor kann diese NF-Spannung über den Kondensator 0,1 µF entnommen werden. Soll die Ausgangsspannung veränderbar sein, ist ein Einstellregler 10 kΩ nachzuschalten. Frequenzänderungen durch unterschiedliche Belastung oder durch Betriebsspannungsänderungen lassen sich vermeiden, wenn man eine Trennstufe in Kollektorgrundschaltung nachsetzt, und die Betriebsspannung mit einer Z-Diode stabilisiert.

Balance-Einstellung

Bei der Auslegung eines Mischpultes für den Stereobetrieb ist zu beachten, daß man für jedes Signal zwei gleichartige Verstärkerkanäle benötigt. Jeder Regler wird in doppelter Ausführung als Tandem-Regler eingebaut, aber mit einem Stellknopf verändert. Da infolge der Bauelemente-Streuwerte in den beiden Kanälen nicht die gleiche Verstärkung erzielbar ist, muß eine sogenannte Balance-Einstellung vorhanden sein. Abb. 4a zeigt einen Balanceregler im Emitterkreis einer Transistorverstärkerstufe (im Ausgangsverstärker des Mischpultes), wobei die Verstärkung der beiden Transistorstufen verändert wird. Speist man an beiden Kanal-Eingängen z. B. das Signal des Prüftongenerators ein, so werden mit dem Balanceregler die beiden VU-Meter am Mischpultausgang auf gleichen Ausschlag eingestellt.

Beim Stereo-Mischpult „HiFi-Studio 506" wird als Balanceregler P 1 ein Tandem-Schieberegler 2 × 2,2 kΩ lin am Mischpultausgang verwendet (Abb. 4b). Für die beiden NF-Kanäle sind die beiden Widerstandsbahnen gegenläufig angeschlossen. In Mittelstellung wird für die Ausgänge I eine Ausgangs-NF-Spannung von 1 V eingestellt. Schiebt man den Stellknopf in eine Richtung, so wird für einen Kanal die Ausgangsspannung größer, für den anderen kleiner. Beim Schieben des Stellknopfes in die andere Richtung ist das Ergebnis umgekehrt. P 2 ist der Summenregler für die Ausgänge II, mit P 3 wird die Aufsprechspannung für Magnetbandaufnahmen eingestellt.

Ing. K.-H. Schubert

(Schluß der Folge im Heft 6/79)



Leserwünsche

Mit großem Interesse lese ich immer Eure Beiträge über Anlagen der Heimelektronik. In diesem Zusammenhang hätte ich eine Frage an Euch. Seit einiger Zeit befindet sich das Kassetten-Tonbandgerät M 531 Stereo im Angebot der RFT-Geschäfte. Ich würde mich freuen, wenn Ihr mir einige Angaben über die technischen Daten des Gerätes (Dynamik, Klirrfaktor usw.) geben könntet. Besten Dank im voraus. Euer treuer Leser

Peter Heinsig
653 Hermsdorf

Dein Wunsch – und damit der vieler anderer Leser – wird erfüllt. Bitte freue Dich schon auf unser August-Heft.

Als langjähriger Leser Eurer Zeitschrift möchte ich zur Gestaltung der Typensammlung, Serie B, einen Hinweis geben. Da ich selbst eine umfangreiche Pkw-Typensammlung besitze, lege ich großen Wert darauf, daß zu jedem Modell das entsprechende Modelljahr bzw. Ersterscheinungsjahr vermerkt wird.
Meine Bitte zur Typensammlung in „Jugend + Technik" ist, daß bei der Typenvorstellung auch das Modelljahr – entsprechend den technischen Daten – mit aufgeführt wird.
Im übrigen war es gerade die „Kleine Typensammlung", die für mich vor etwa 14 Jahren den Anstoß zum Aufbau einer eigenen Sammlung gab.

Holger von Wildemann
27 Schwerin

Wir werden uns in Zukunft bemühen, das Baujahr der vorgestellten Typen, soweit möglich, anzugeben.

Da ich die „Jugend + Technik" nun schon seit rund acht Jahren lese und Ihre Zeitschrift eigentlich immer noch so gut finde, wie sie vor acht Jahren war, möchte ich mich heute einmal an Euch wenden.
Obwohl die Platzausnutzung eigentlich schon recht optimal ist, so könnte man doch hier und da noch eine halbe Seite einsparen, um sie für Dinge zu nutzen, die alle interessieren. Ich denke da z. B. an die Leserpost, an das riesengroße Inhaltsverzeichnis, an die Literaturtips. Druckt dafür lieber mehr Streiflichter aus Wissenschaft und Technik, also kürzere Beiträge oder Notizen.

Volkmar Würfel
8812 Seifhennersdorf

Ich bin Brauer von Beruf, könntet Ihr nicht mal in Eurem Magazin neuestes aus der Brautechnik bringen, oder mindestens eine Großbrauerei vorstellen?

Uwe Kästner
25 Rostock

Das haben wir bereits getan, und zwar im Heft 9/1978. Der Vorschlag, in Zukunft einmal eine Großbrauerei eingehend vorzustellen, ist registriert.

Nachnutzung

Jeden Monat warte ich ungeduldig auf Eure Zeitschrift. Da ich sehr gern bastele, finde ich hier viele Anregungen. Die „Nachnutzungen" könnten ausführlicher erläutert werden, aber sonst ist die Zeitschrift sehr gut.
Mit einer Bitte wende ich mich an Euch: Mein jetziges Interesse widme ich dem Bau einer „Lichtorgel" für ein Tonbandgerät. Könnt Ihr mir mit Schaltplan und einigen Hinweisen helfen?

Armin Draeger
2071 Kieve

Wir haben für das II. Halbjahr eine Bastelanleitung geplant. Bitte lies auch auf der Leserbriefseite im Heft 4/1979 nach.

„Das Auge hört mit"

Seit Jahren abonniere ich Eure Zeitschrift „Jugend + Technik", obwohl ich mit meinen 41 Jahren nicht mehr zur Jugend gehöre.
Als Berufsschullehrer, für die Ausbildung von Lehrlingen in der Metallindustrie verantwortlich, verwende ich sehr viele Beiträge mit fertigungstechnischem

Inhalt und Beiträge über das rationelle Spanen.

Ich kann Euch bestätigen, daß die von Euch herausgegebene Zeitschrift aktuell und interessant gestaltet ist.

Zum Heft 1/1979 wende ich mich mit einer Bitte an Euch. Ich möchte mir eine Heimstereo-Anlage in Hi-Fi-Qualität anschaffen. Mir schwebt eine Anlage vor, wie sie auf Seite 23 als „Stereo-Center" abgebildet ist.
Im Handel habe ich bisher nur die „Hi-Fi-Kompaktanlage" bestehend aus Plattenabspielgerät, Verstärker und Tuner mit einer Ausgangsleistung von 2 × 15 W gesehen (ohne Kassettengerät). Nun zu meiner Frage: Gibt es im Handel die auf Seite 23 abgebildete Anlage und wenn ja, wer stellt sie her, was kostet sie und welche Ausgangsleistung besitzt sie?

Gerhard Malikowski
7907 Plessa

Ich schreibe Euch heute das erstemal, obwohl ich Euer Magazin schon einige Jahre lese. Der Inhalt ist sehr lehrreich, es wird von der gesamten Familie gelesen. Macht weiter so. Ich wünsche Euch dabei viel Erfolg.

Ich hätte gerne von Euch eine Auskunft, sie betrifft den Empfänger Typ „Saturn", den Ihr im Januar-Heft vorgestellt habt. Mich würde interessieren, wo das Gerät gebaut wird, ob es in nächster Zeit im Handel erhältlich ist und wieviel der Preis dafür beträgt.

K. Koch
6301 Martinroda

Diese und ähnliche Fragen haben wir in großer Zahl von unseren Lesern zu dem Beitrag im Heft 1/1979 erhalten. Die Formgestalter und wir freuen sich, daß die vorgestellten Modelle so großen Anklang gefunden haben. Es ist aber so, wie im Beitrag geschrieben: Es handelt sich um Formgestaltungsmodelle, von denen bisher nur einige in die Produktion übernommen wurden. Das haben wir dann auch im Text besonders kenntlich gemacht. Wir nutzen die vielen zustimmenden Zuschriften, um der Industrie die Wünsche unserer Leser für die Gestaltung von elektronischen Konsumgütern zu übermitteln.

Garantieverpflichtungen

Im Heft 8/1978 las ich mit Interesse den Artikel „Bootskorso'78" von Lutz Rackow. Dem Verfasser ist aber in seiner Darstellung eine juristische Fehldarstellung unterlaufen. Er schreibt auf der Seite 672 „ ... der Verkäufer hat über ein halbes Jahr Garantie zu leisten ..." Diese Aussage ist falsch, und verstößt gegen die Bestimmungen des Zivilgesetzbuches. Gem. § 159 (2) ZGB beträgt die Garantiezeit nur 3 Monate bzw. kann, wie dann wieder richtig vom Verfasser dargestellt, vertraglich ausgeschlossen werden. Eine Verlängerung dieser Garantiefristen ist nicht zulässig.

Bernhard Hein
45 Dessau

Der Justitiar unseres Verlages, Dr. Anselm Glücksmann, nimmt dazu wie folgt Stellung:
Nach den Bestimmungen des ZGB sind bei der Mängelhaftung zwei Fälle streng zu unterscheiden, nämlich die normale Garantie bei Neuverkäufen, für die die Garantiezeit gem. § 149 Abs. 1 ZGB in der Regel 6 Monate beträgt und die Garantie beim Kauf gebrauchter Waren, die gem. § 159 Abs. 2 ZGB nur drei Monate beträgt und vertraglich beschränkt oder ausgeschlossen werden kann.
Die Angabe in dem Artikel „Bootskorso '78" ist also zunächst einmal sachlich unrichtig, indem beim Verkauf gebrauchter Erzeugnisse von einer Garantiefrist von einem halben Jahr ausgegangen wird. Sie ist aber auch in ihrer weiteren Aussage nicht in der vorliegenden Form zu unterstützen, weil hier allgemein von dem gesetzlich zulässigen Ausschluß einer Garantieverpflichtung in einer Form ausgegangen wird, die beim Leser den Eindruck erweckt, es sei ein legitimes Anliegen des Verkäufers, Garantieverpflichtungen vertraglich auszuschließen. Der Sinn des Gesetzes liegt aber im Gegenteil darin, daß ein Ausschluß dieser Garantieverpflichtungen nur dann erfolgen soll, wenn es hierfür einen besonderen und gerechtfertigten Grund gibt und der Käufer dementsprechend ausdrücklich und freiwillig zustimmt. Ich möchte die Käufer zu ihrem Schutz darauf hinweisen, daß sie stets um die Aufrechterhaltung dieser Garantieverpflichtung des Verkäufers bemüht sein sollten.

Irrtum

Im Räderkarussell des Heftes 1/1979 wurde auf Seite 40 vom neuen „Fiat-Ritmo" berichtet. Dort heißt es u. a.: Er weist aber keine Modellziffer mehr auf. Das Bild 11b auf Seite 38 zeigt doch aber deutlich den Schriftzug „Ritmo 65". Was ist hier richtig?

H. Haupt
86 Bautzen

Das Bild natürlich (leider, d. Red.)!

Suche

JU + TE Hefte 3/75; 11/76; 3, 9, 11/77; 1–7, 9, 10, 12/78.

Axel Eichhorn
57 Mühlhausen
Obermarkt 12

Alle Jahrgänge komplett oder Einzelhefte.

Mario Sieland
4373 Grölzig
Straße des Aufbaues 18

Biete

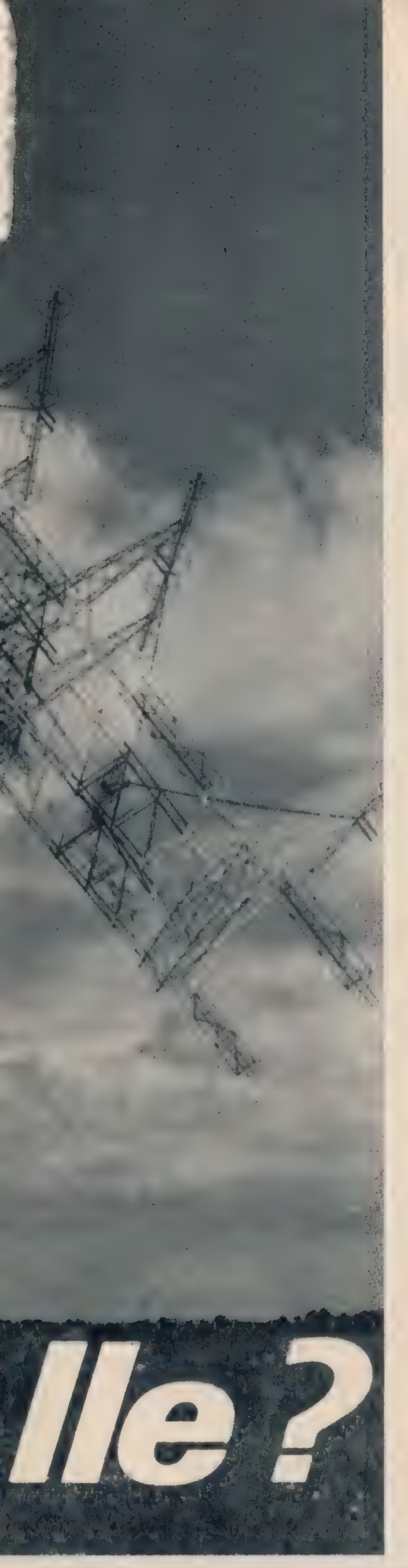
JU + TE Hefte 5–12/71; 2–6, 8, 12/72; 3–6, 8, 12/73; 1–10, 12/74; 1–5, 7, 9–12/75; 4–6, 9/76.

Frank Werner
7907 Plessa
Kleine Gasse 2



Wie aktuell ist die Kurzwe

Als 1888 Heinrich Hertz den Nachweis über das Vorhandensein elektromagnetischer Wellen führte und dabei die Erkenntnisse Faradays und Maxwells in die Praxis umsetzte, begann ein neues Zeitalter: das der Funktechnik. Heute, nach noch nicht einmal 100 Jahren, funken uns Raumsonden Informationen aus dem Weltall – mehr als 100 Millionen Kilometer entfernt – zur Erde, übertragen Nachrichtensatelliten Fernseh- und Rundfunksendungen aus aller Welt, zur gleichen Zeit, da das Geschehen abläuft, bis in die Wohnung. Brauchen wir bei diesen Möglichkeiten noch die Kurzwellen? Die Eigenschaft der Kurzwellen, sich ohne Schranken über große Entfernungen auszubreiten, macht sie für die Nachrichtenübertragung über große Entfernungen ohne Zwischenschaltung von Relaisstationen besonders interessant. Dabei werden sowohl Telegramme, Ferngespräche als auch Rundfunkprogramme und Pressesendungen übertragen. Wenn man die Frage stellt, welche Bedeutung haben Kurzwellen heute, so kann man sie nicht global beantworten,



Doch noch einmal zurück zum geschichtlichen Ablauf. Die Wellen, mit denen Heinrich Hertz, Alexander Popow, John Lodge und andere experimentierten, waren Ultrakurzwellen und Dezimeterwellen. Die Experimentatoren, die hier Neuland betraten, wußten noch nichts über Ausbreitung und Anwendungsmöglichkeiten. Mit den praktischen Versuchen Marconis, Slabys, von Arco und anderen ging der Weg zu immer längeren Wellen über. Das war zum einen berechtigt durch die zur Verfügung stehenden technischen Mittel der Erzeugung elektromagnetischer Wellen (Funkeninduktor, Knallfunkensender, Löschfunkensender), zum anderen zeigten die ersten Erkenntnisse, daß mit derartigen Lang- und Längstwellen auch große Entfernungen zu überbrücken waren.

So wundert es nicht, daß auf der Londoner Funkkonferenz 1912 die Wellenverteilung bis herunter auf 300 Meter Wellenlänge erfolgte, die „unbrauchbaren" Wellenlängen darunter den Funkameteuren zugewiesen wurden. Bis zum Ende des ersten Weltkrieges blieb dieses Feld unbearbeitet. Erst 1919 ging es dann vorwärts. Was Fachleute für unvorstellbar hielten, Funkamateure bewiesen es: auf Wellen unter 300 Meter und mit wenigen Watt Sendeleistung wurden 500 Kilometer, bald 1000 Kilometer überbrückt. 1920 waren Entfernungen von 2000 Kilometer und mehr keine Seltenheit. 1921 erschien die sensationelle Nachricht, in England wollte man amerikanische Stationen auf Kurzwelle gehört haben. Von nun an begann ein regelrechtes Jagdfieber. Tatsächlich bestätigten sich die Meldungen und europäische Stationen wurden in den USA und amerikanische in Europa gehört. Zweiseitige Funkverbindungen kamen vorerst nicht zustande. Erst 1923 waren es der Amerikaner Schnell (W 1 MO) und der Franzose Deloy (F 8 AB), die auf 110 Meter Wellenlänge den Atlantik überbrückten. Dann ging es Schlag auf Schlag. Immer größere Entfernungen, immer kürzere Wellenlängen machten von sich reden. Im Jahre 1924 konnte ein 16jähriger Schüler auf Kurzwelle die größtmögliche transkontinentale Entfernung, von England nach Neuseeland, überbrücken.

In dieser Zeit wurden die ersten exakten Erkenntnisse über die Ausbreitung, besonders die Fernausbreitung, der elektromagnetischen Wellen, die Bedeutung der Ionosphäre für den Funkweitverkehr und weitere Fakten gewonnen.

In kürzester Zeit nahm auch der kommerzielle Funk von den Kurzwellenbereichen Besitz. Am 18. Juli 1924 tauschte die deutsche Großfunkstelle Nauen, damals die größte Funkstelle der Welt, unter dem Rufzeichen PQX die ersten offiziellen Telegramme mit Buenos Aires auf einer Wellenlänge von 75 Metern aus. Am 31. Januar 1925 erfolgte die erste Rundfunkübertragung aus den USA nach Europa, die dann vom Sender Stuttgart ausgestrahlt wurde.

Für immer neue Anwendungsbereiche wurden die Kurzwellen erschlossen, und auf den Funkkonferenzen, auf denen auch die Frequenzeinteilungen erfolgen, wird oftmals hart um jeden Frequenzbereich gerungen.

Da die geografischen Gesichtspunkte eine wesentliche Rolle spielen, gibt es auch hier regionale Einteilungen. So wird nach ITU (Internationale Telegrafen-Union) die Erde in drei Regionen eingeteilt (Region 1: Europa, UdSSR einschließlich des asiatischen Teils, Afrika, arabische Halbinsel, Mongolische VR; Region 2: Nord- und Südamerika, Nordost-Pazifik, Grönland; Region 3: Asien, ohne die in Region 1 genannten Gebiete, Australien, Ozeanien). Ferner gibt es Zoneneinteilungen, zum

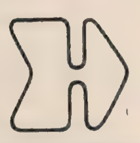


Abb. S. 392 Dreh- und schwenkbare Kurzwellen-Antenne im Kurzwellenzentrum Nauen.

Abb. links Einseitenband-Empfänger EGD 01 für den Empfang von Telefonie- und Telegrafiesendungen (VEB Funkwerk Köpenick).

Abb. rechts Nachrichtenempfänger EKD für Telefonie- und Telegrafie-Weitverkehr (VEB Funkwerk Köpenick).

Fotos: Werkfoto



Übersicht über die wichtigsten Funkdienste

- Rundfunk
- Navigationsfunkdienste
- Flugnavigationsfunkdienste
- Seenavigationsfunkdienste
- Feste Funkdienste
- Bewegliche Funkdienste
- Beweglicher Flugfunkdienst
- Feste Flugfunkdienste
- Seefunkdienste
- Amateurfunk
- Wettersonden
- Normalfrequenz-Funkdienste
- Bewegliche Landfunkdienste
- Funk für industrielle, wissenschaftliche und medizinische Zwecke
- Impulsfunkbaken

Spektrum der elektromagnetischen Strahlung

(Angaben in nm: 1 nm = 10^{-9} m)

Myriameterwellen (Wechselströme)	10^{17}	...	10^{13}
Kilometerwellen (Langwellen)	10^{13}	...	10^{12}
Hektometerwellen (Mittelwellen)	10^{12}	...	10^{11}
Dekameterwellen (Kurzwellen)	10^{11}	...	10^{10}
Meterwellen (Ultrakurzwellen)	10^{10}	...	19^{9}
Dezimeterwellen (Fernsehen)	10^{9}	...	10^{8}
Zentimeterwellen	10^{8}	...	10^{7}
Millimeterwellen	10^{7}	...	10^{6}
Infrarote Strahlung	10^{6}	...	800
Sichtbare Strahlung (Licht)	800	...	400
Ultraviolette Strahlung	400	...	10^{1}
Röntgenstrahlung	10^{1}	...	10^{-1}
Gammastrahlung	10^{-1}	...	10^{-3}
kosmische Höhenstrahlung	-10^{-3}	...	

Beispiel in 40 Funkzonen oder in 75 Rundfunkzonen.

Die in der Übersicht aufgeführten Funkdienste lassen die zahlreichen Aufgaben erkennen, die den Übertragungsmedien gestellt sind. Die Betriebsarten, mit denen der Informationsaustausch betrieben wird, sind ebenso vielfältig. Sprechfunk, Telegrafie, Fernschreiben, Bildfunk in unterschiedlichen Modulationsarten, auf die hier nicht eingegangen werden soll, beherrschen die Wellenbereiche. Darüber hinaus werden Impulse, die Daten übertragen, Zeitzeichen, Frequenznormale und viele andere Informationen über Funk gesendet. In den Jahren bis etwa 1945 lag der Schwerpunkt auf dem Telegrammverkehr, und erst als die Einseitenbandtechnik entwickelt war, mit der sich die Stabilität der Funkverbindungen verbessern läßt, setzte eine wesentliche Erweiterung des Fernsprechverkehrs ein.

Die Eigenschaften der Kurzwellen erfordern spezielle Lösungen für Übertragungsverfahren. Deshalb war es erst nach der Entwicklung des Frequenzumtastverfahrens und erst nachdem man Einrichtungen zur Telegrafieübertragung mit automatischer Fehlerkorrektur eingeführt hatte möglich, vom Morsebetrieb zum Fernschreibbetrieb und später zum Telexbetrieb zwischen den Kontinenten überzugehen.

Der in den letzten zwanzig Jahren sprunghaft angewachsene Bedarf an Nachrichtenkanälen zwischen den Kontinenten und die weltweite Entwicklung des Selbstwähl-Fernsprechverkehrs, des Telexverkehrs und der Datenübertragung zwischen den Kontinenten erforderten Nachrichtenverbindungen mit einer sehr hohen Anzahl von Übertragungskanälen und großer Übertragungsstabilität. Diese Forderungen konnte man aber nur mit Hilfe von Nachrichtensatelliten-Systemen im Dezimeterwellenbereich realisieren. Im internationalen Nachrichtenverkehr werden Kurzwellen heute für Verbindungen mit geringerem Verkehrsaufkommen eingesetzt. Sie spielen aber in Ländern mit großer Ausdehnung und wenig entwickelten Kabel- oder Richtfunknetzen auch heute noch eine große Rolle. Insbesondere in den jungen Nationalstaaten Afrikas ist der Einsatz von Kurzwellenverbindungen wichtig.

Ein anderer Funkdienst, für den die Kurzwellen große Bedeutung haben, ist der bewegliche Seefunkdienst, der dem Nachrichtenaustausch zwischen den Schiffen und den Teilnehmern an Land sowie der Sicherheit von Mensch und Material auf See dient. Durch den steigenden Nachrichtenverkehr bedingt, werden auch hier die Einseitenbandtechnik und moderne Verfahren zur Telegrafieübertragung mehr und mehr angewendet. Dabei gehen die Bestrebungen dahin, solche Verfahren anzuwenden, die eine hohe Übertragungssicherheit und



Durchlaßfähigkeit der Verbindungen sichern. Wenn sich auch im Seefunkdienst der Einsatz von Nachrichtensatelliten abzeichnet, kommt doch den Kurzwellenverbindungen noch für längere Zeit eine hohe Bedeutung zu.

Ein weiteres Anwendungsgebiet sind solche Funkdienste, die Nachrichten an mehrere Empfänger gleichzeitig abstrahlen. Hierzu gehören zum Beispiel die Pressefunkdienste der Nachrichtenagenturen.

Auch der Amateurfunk wird ein Anwendungsgebiet für Kurzwellen bleiben, weil sich in diesem Frequenzbereich mit verhältnismäßig geringem technischen Aufwand Verbindungen zu allen Kontinenten herstellen lassen.

Neben den genannten Funkdiensten ließen sich noch eine ganze Reihe anderer Dienste aufführen, die auch auf längere Sicht die Kurzwellen zur Übertragung von Nachrichten verwenden werden.

Allgemein kann man feststellen, daß trotz Einführung der Nachrichtensatellitentechnik in verschiedenen Funkdiensten auch heute noch den Kurzwellen eine hohe Bedeutung zukommt. Das zeigt sich auch in der hohen Belegung der Kurzwellenbereiche und in einem steigenden Bedarf an Kurzwellenfrequenzen.

Neben den Funkdiensten, die dem Informationsaustausch dienen, hat der Kurzwellenrundfunk großes Gewicht. Fast alle Länder der Erde präsentieren sich durch ein großes Informations- und Nachrichtenangebot, und der Kurzwellenrundfunk ist ein Mittel, dies mit hoher Effektivität im wahrsten Sinne des Wortes „weltumspannend" umzusetzen. In den letzten zwanzig Jahren sind die Kurzwellen für den Auslandsrundfunk zunehmend interessant geworden. Neben der sich ständig erweiternden Anzahl der Programme in den einzelnen Frequenzbereichen ist die Entwicklung vor allem durch den Einsatz von Sendern mit großen Leistungen gekennzeichnet. Der Vorteil der Kurzwellen für diese Zwecke liegt vor allem darin, daß der Empfang der Sendungen mit geringem Aufwand möglich ist. Daher werden die Kurzwellen für den Rundfunk noch auf lange Zeit eine hohe Bedeutung behalten.

Auch wenn heute durch Satelliten viele neue Übertragungswege erschlossen wurden: der Bedarf steigt schneller als die technischen Möglichkeiten. Modulationsverfahren, zum Beispiel die Einseitenbandmodulation, die weit geringere Bandbreiten benötigen als die konventionellen, sind nicht ausschließlich für kommerzielle Funkdienste aktuell, sondern auch für die Rundfunktechnik im Gespräch. Dies alles fast ausschließlich mit dem Ziel, die vorhandenen und viel zu geringen Kapazitäten optimal zu nutzen.

Das „Gedränge" auf den Frequenzbändern erfordert auch höhere Qualität der Technik. Empfindlichkeit, Rauschfreiheit, Trennschärfe, Frequenzstabilität, Wirkungsgrad des Senders u. a. sind nur einige Parameter heutiger Funkgeräte, die sie von ihren Ahnen weit unterscheiden. Die Gewichts- und Volumenänderung im Zeitalter der Halbleitertechnik soll nicht vergessen werden. Annähernd vergleichbare Geräte haben heute allenfalls zehn Prozent des Gewichtes ihrer Vorfahren.

Selbstverständlich ist der Kurzwellenfunk nicht das Nonplusultra der Nachrichtenverbindungen. Die Zuverlässigkeit ist wie bei allen drahtlosen (Weit)Verbindungen keine absolute. Wie bekannt, sind die Ausbreitungsbedingungen von vielen Faktoren, die sich im Wesentlichen auf den Zustand der Ionosphäre zurückführen lassen, abhängig. Doch zum großen Teil lassen sich diese Nachteile durch entsprechenden technischen (zum Beispiel Antennen) oder organisatorischen Aufwand (den Ausbreitungsbedingungen angepaßte Wahl der Frequenzen u. ä.) kompensieren.

Ing. Theo Reck

Knobeleien

Aufgaben 5/79

Aufgabe 1
In fünf verschiedenen Gefäßen befinden sich jeweils 20 Kugeln. Die Masse der Kugeln in einigen dieser Gefäße ist 10 g, in den restlichen hingegen 11 g. Ist es möglich, durch nur eine einzige Wägung festzustellen, in welchen Gefäßen die schwereren Kugeln liegen?

3 Punkte

Aufgabe 2
In Filmen kann man manchmal sehen, wie sich schnell drehende Räder scheinbar rückwärts bewegen, ja sogar stehen bleiben. Wie ist diese Erscheinung zu erklären?

4 Punkte

Aufgabe 3
Welche ist die größte Zahl, die man mit vier Zweien ohne mathematische Operationszeichen schreiben kann?

2 Punkte

Leseraufgabe
(eingesandt von Ingolf Körner, 801 Dresden)
Der Siedepunkt des Wassers hängt bekanntlich vom Druck bzw. von der Höhe des Meßortes ab: Je höher man kommt, desto eher siedet das Wasser – in den 7000-m-Bergen bei ungefähr 80 °C. Wann siedet das Wasser im Kosmos?

5 Punkte

Auflösung 4/79

Aufgabe 1
Bezeichnen wir das gesuchte Geburtsjahr mit a, so erhalten wir die auf der Zeitachse dargestellte Situation (Abb. 1). Es gilt also:

$$a + x = x^2.$$

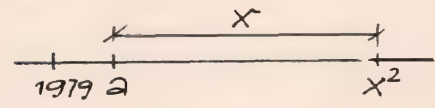
Lösen wir diese Gleichung nach x auf, erhalten wir die Lösungsformel:

$$x_{1,2} = \frac{1}{2} \pm \sqrt{\frac{1}{4} + a}$$

Da die negative Lösung entfällt, verbleibt

$$x = \frac{1 + \sqrt{1 + 4a}}{2}$$

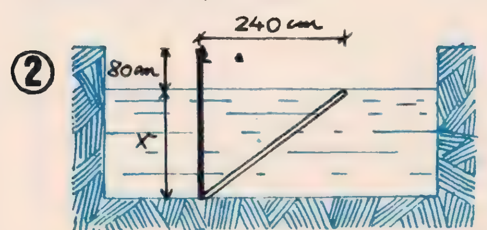
Die erste ganzzahlige Lösung ($a \geqq 1979$) ergibt sich für $a = 1980$, nämlich $x = 45$. Also müßte das Kind im Jahre 1980 geboren werden, damit es im Jahre $45^2 = 2025$ gerade 45 Jahre alt wäre.



Aufgabe 2
Die Zeichnung (Abb. 2) zeigt den Lösungsansatz: ist x die Tiefe des Tanks in cm, so gilt der Pythagoras

$$(x + 80)^2 = 240^2 + x^2$$

Diese Gleichung hat die positive Lösung $x = 320$, der Tank ist also 3,20 m tief.



Aufgabe 3
Die Anzahl der Äpfel sei x. Nachdem die Freundin 5 Äpfel erhalten hat, besitzt jeder der Freunde

$\frac{x - 5}{3}$ Äpfel.

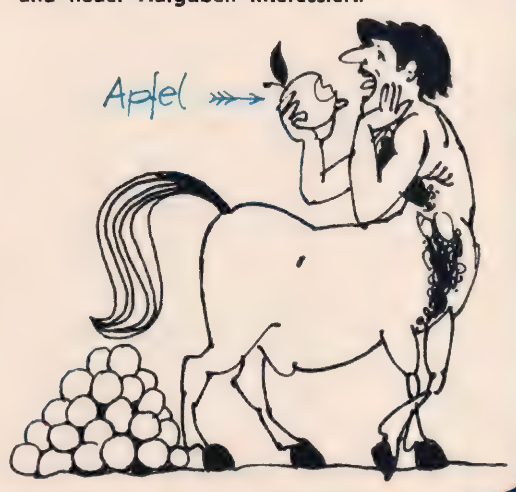
Gibt nun jeder der drei den neunten Teil an die Freundin, dann haben laut Aufgabenstellung alle vier die gleiche Anzahl, also $\frac{x}{4}$ Äpfel. Somit gilt:

$$\frac{x - 5}{3} - \frac{1}{9}\left(\frac{x - 5}{3}\right) = \frac{x}{4}.$$

Hieraus läßt sich die Anzahl $x = 32$ Äpfel ermitteln.

Leseraufgabe
Beide Kugeln werden auf eine Ebene gelegt und mit gleicher Kraft (beispielsweise mit einer Blattfeder) abgestoßen, so daß sie ins Rollen kommen. Weil die Bleihohlkugel ein größeres Schwungmoment erreicht, wird sie infolge der Masseträgheit weiter rollen als die Aluminiumkugel.

Die angegebene Punktzahl ist als mögliche Grundlage zur Auswertung eines Wettbewerbs in den Schulen bzw. zur Selbstkontrolle gedacht. Wir sind aber auch an der Einsendung origineller Lösungen und neuer Aufgaben interessiert.



JUGEND + TECHNIK

Jugendpolitik

„Jugend + Technik"-Interview

Jugend und Technik, 27 (1979) 5, S. 324 bis 328

Siegfried Graupner, heute Leiter der Abteilung Internationale Verbindungen im Kernkraftwerk Nord Lubmin, war unter denen, die vor drei Jahrzehnten in Sosa die „Talsperre des Friedens" errichteten. Seitdem arbeitete er maßgeblich an vielen anderen großen Jugendobjekten mit. Er war überall dort zu finden, wo sich die FDJ an volkswirtschaftlichen Schwerpunktobjekten bewährte.

JUGEND + TECHNIK

Молодежная политика

Интервью «Югенд унд техник»

«Югенд + техник» 27(1979)5, с. 324—328 (нем)

Сигфрид Граупнер, руководитель отдела Международных отношений на атомной станции «Кернкрафтверк Норд Лубмин» работал среди тех, которые 30 лет тому назад строили в Зоза «Водохранилище мира». С тех пор могли его всегда встречать там, где ССНМ стоит в первых рядах на важнейших стройках страны.

JUGEND + TECHNIK

Metallurgie

Stahlgiganten

Jugend und Technik, 27 (1979) 5, S. 334 bis 339

Die Sowjetunion ist heute der größte Stahlproduzent der Erde. Um diese gewaltigen Produktionsziffern zu erreichen, werden immer größere Hochöfen gebaut. Die großen Eisenmengen können nur zu Stahl verarbeitet werden, wenn die Nachfolgetechnologien mit dieser Entwicklung Schritt halten. Deshalb müssen heute effektivere Konverterverfahren den Siemens-Martin-Ofen weitgehend ablösen. Die Grundtendenz, zu immer größeren Anlagen überzugehen, erforderte auch neue bautechnische Lösungen, die sich als Pionierleistungen für die Bautechnik überhaupt erwiesen.

JUGEND + TECHNIK

Металлургия

Стальные гиганты

«Югенд + техник» 27(1979)5, с. 334—339 (нем)

Советский Союз самый большой производитель стали в мире. Для достижения таких великих производственных цифров надо построить все большие доменные печи. Этому должна и соответствовать последующая технология. Переход к все большему оборудованию требует новые строительные решения, новшества в строительном деле.

JUGEND + TECHNIK

Landwirtschaft

W. Grallert

Getreide aus der Luft

Jugend und Technik, 27 (1979) 5, S. 344 bis 347

Das Ausbringen von Düngemitteln und Schädlingsbekämpfungsmitteln gehört seit langem zu den Aufgaben der Agrarflieger. Eine neue Möglichkeit wurde mit der Aussaat von Getreide auf große Flächen vom Flugzeug aus erschlossen. Diese Methode ist wesentlich effektiver als die herkömmliche Drillsaat.

JUGEND + TECHNIK

Сельское хозяйство

В. Граллерт

Зерно из воздуха

«Югенд + техник» 27(1979)5, с. 344—347 (нем)

Удобрение полей и борьба с вредителями сельского хозяйства давно являются задачами аграрных летчиков. Теперь открылась новая возможность, посеять зерно на больших полях с помощью самолетов. Этот метод значительно эффективнее, чем традиционный.

JUGEND + TECHNIK

Wirtschaftspolitik
Verkehrswesen

D. Wende

Trasse des Mutes (2)

Jugend und Technik, 27 (1979) 5, S. 348 bis 352

Mit Abzweigungen besteht die Kolymastraße aus 3000 km befestigter (meist geschotterter) und das ganze Jahr über benutzbarer Fernverkehrsstraße. Berichtet wird in diesem Teil der Reportage aus dem Gebiet Magadan über die sehr harte und aufopferungsvolle Arbeit der Lkw-Fahrer in dieser nordöstlichsten Region der UdSSR (in der maximal 90 Tage im Jahr frostfrei sind) sowie über Probleme eines Brücken- und Kraftwerkbaus bei ewigem Frostboden.

JUGEND + TECHNIK

Экономика
транспорт

Д. Венде

Трасса мужества (II)

«Югенд + техник» 27(1979)5, с. 348—352 (нем)

Общая длина с ответвлениями замощенной Колымской улицы — 3000 км. Ею можно пользоваться круглый год. Рассказывается об очень тяжелой работе шоферов на грузовиках в области Магадана, где только 90 дней в году нет мороза, и про проблемы строителей в связи с почвой вечной мерзлоты.

JUGEND + TECHNIK

Sport
Kraftfahrzeugtechnik

Ch. Paul

Sport mit Motorrädern

Jugend und Technik, 27 (1979) 5, S. 363 bis 367

Die Zeit der Motorsportveranstaltungen ist wieder da. In Kurzform werden verschiedene Sportarten vorgestellt, die mit Motorrädern betrieben werden. Der Autor weist sowohl auf technische Voraussetzungen als auch auf Strekken und Zeitdauer hin. Im Mittelpunkt stehen die Sportarten Straßenrennen, Geländesport, Moto-Cross, Trial, Speedway, Motoball und der Motorsport für jedermann.

JUGEND + TECHNIK

Автомобильная
техника
Спорт

Х. Паул

Спорт на мотоциклах

«Югенд + техник» 27(1979)5, с. 363—367 (нем)

Снова наступило время соревнований по этому виду спорта. Вкратце представляются разные виды этого спорта. Автор указывает и на технические предпосылки и на дистанции и времена. В центре внимания стоят такие виды спорта, как дорожная гонка, гонка по пересеченной местности, спидвей, трайль и спорт для каждого.

JUGEND + TECHNIK

Medizin

R. Sielaff

Vögel helfen Forschern

Jugend und Technik, 27 (1979) 5, S. 368 bis 371

Einer der Schwerpunkte der Arbeit des Zentralinstitutes für Veterinärmedizin Budapest ist die Influenzaforschung. Wissenschaftler haben herausgefunden, daß die Veränderung von Grippeerregern, die in den letzten Jahren zum Auftreten noch unbekannter Grippeerkrankungen führten, auf Vorgänge in Tierkörpern zurückzuführen ist. Anhand von Untersuchungen an Eiern können Auftreten und Verbreitung von Krankheiten festgestellt werden.

JUGEND + TECHNIK

Медицина

Р. Силафф

Птицы помогают исследователям

«Югенд + техник» 27(1979)5, с. 368—371 (нем)

Одна из главных проблем, которыми занимается Центральный институт ветеринарной медицины в Будапеште является исследование инфлуенции. На опытах с яйцами можно установить возникновение и распространение болезней, так как ученные установили, что изменения возбудителей гриппа связаны с процессами в телах животных.

JUGEND + TECHNIK

Jugendpolitik
Rationalisierung

R. Eckelt

Ein Werk zieht um

Jugend und Technik, 27 (1979) 5, S. 375 bis 378

Der Neubau des VEB Elektroprojekt und Anlagenbau Berlin (EAB), ein Objekt der FDJ-Initiative Berlin, geht seiner Vollendung entgegen. Nun muß ein ganzer Großbetrieb in seine neuen Gebäude umziehen. Gründliche Vorbereitung tut not, damit das bei voll laufender Produktion möglich ist. Beachtet werden auch die vielen Probleme, die sich für die Werktätigen aus der Verlegung ihres Arbeitsplatzes in eine ganz andere Gegend ergeben.

JUGEND + TECHNIK

Рационализация

Р. Еккельт

Завод переезжает

«Югенд + техник» 27(1979)5, с. 375—378 (нем)

Новое здание НП «Электропроект и Анлагенбау Берлин» (ЕАБ) приближается к своему совершению. Теперь большое предприятие должно переехать в свои новые помещения. Чтобы при этом поддерживать производство на полной мощности, нужны основательные приготовления. Учесть надо также проблемы трудящихся этого завода.

JUGEND + TECHNIK

Nachrichtentechnik

T. Reck

Kurzwellen-Funkverkehr

Jugend und Technik, 27 (1979) 5, S. 392 bis 395

Die Kurzwellen-Funktechnik hat als Mittel der Informationsübertragung ständig an Bedeutung gewonnen. Ein wesentlicher Grund hierfür liegt darin, daß sich mit ihr schnell und mit einem geringen Investitionsaufwand stabile Nachrichtenverbindungen über größere und große Entfernungen aufbauen lassen. Auch zur Überbrückung mittlerer Entfernungen ist die Kurzwellen-Technik relativ einfach mobil oder ortsveränderlich zu gestalten. Diese und andere Vorzüge wiegen solche Nachteile wie Abhängigkeit vom Zustand der Ionosphäre oder den relativ kleinen Frequenzbereich auf.

JUGEND + TECHNIK

Техника связи

Т. Рекк

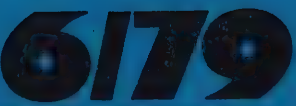
Коротковольновая связь

«Югенд + техник» 27(1979)5, с. 392—395 (нем)

Значение коротковольновой радиотелеграфии все увеличивается. Причина для этого состоит в том, что с ее помощью можно без больших затрат создать стабильную связь через далекие расстояния. Для преодоления средних дистанции коротковольновая техника в стациарной или передвижной форме также хорошо приемлима.

JUGEND+TECHNIK

Vorschau





Dieselmotoren und andere gewichtige Erzeugnisse stellt der VEB Schwermaschinenbaukombinat „Karl Liebknecht" in Magdeburg her. 840 Lehrlinge werden dort ausgebildet, Nachwuchs für die Lösung der Aufgaben von morgen. Wir sprachen mit drei zukünftigen Zerspanungsfacharbeitern im zweitgrößten Schwermaschinenbaukombinat der DDR.

Bootskorso '79
bringt für die künftigen und gegenwärtigen Kapitäne der Paddel- und Faltboote eine Übersicht des Angebots dieser kleinsten Bootsklassen, des Zubehörs, Pflegehinweise, Urlaubstips usw.
Fotos: Sefzik; Sielaff; Zielinski





Sicherungstechnik
Sicherheit im Betriebsablauf, darin spiegelt sich die Arbeitsqualität einer Eisenbahn wider. Um diese Sicherheit zu gewährleisten und den Betriebsablauf flüssig zu halten, bedient man sich der Signal- und Sicherungstechnik. Wir stellen ein System vor, das einen Zug, der ein Haltesignal überfährt, zwangsbremst.

Kleine Typensammlung

Raumflugkörper | Serie **F**

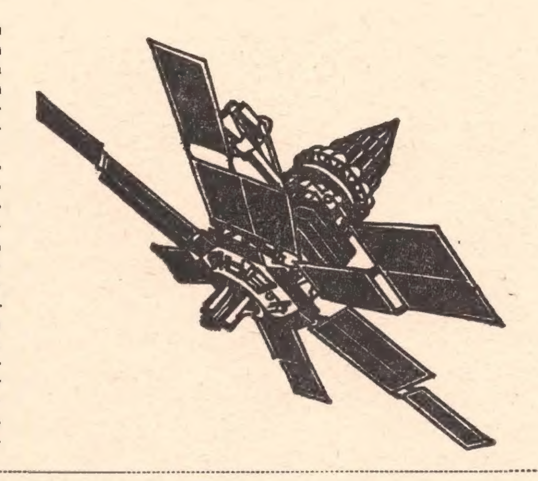
Jugend + Technik, Heft 5/1979

Molnija 2

Der erste Start eines Satelliten der Serie Molnija 2 erfolgte am 24. 11. 1971. Es handelt sich um Nachrichtensatelliten, die auch im System Intersputnik von der Deutschen Post der DDR genutzt werden.
Die Satelliten dienen der Übertragung von Farb- und Schwarz-Weiß-Fernsehsendungen, der Rundfunk-, Fernsprech-, Fernschreib- und Datenübertragung zwischen den Ländern des RGW. Die Sende- bzw. Empfangsfrequenzen der Bodenstationen liegen im Giga-Hertz-Bereich. Deshalb werden am Satelliten Hornantennen verwendet. Am unteren Teil des Satelliten befinden sich Sonnensensoren zur Ausrichtung auf die Sonne. Der mittlere Hauptteil ist durch aktive Wärmeregulierungssysteme abgedeckt. Am oberen Teil befinden sich kugelförmige Preßgasbehälter für das System der Lagestabilisierung und vorn liegt das Triebwerk zur Bahnänderung.

Einige technische Daten:

Herstellerland: UdSSR
Körperdurchmesser: etwa 1,60 m
Körperhöhe: etwa 3,50 m
Masse: etwa 1,50 t
Bahn (Mittelwerte):
Bahnneigung: 65,4° bis 62,8°
Umlaufzeit: etwa 720 min
Perigäum: 400 km ... 600 km
Apogäum 39 300 km ... 40 800 km



Kleine Typensammlung

Meerestechnik | Serie **H**

Jugend + Technik, Heft 5/1979

Shinkai

Die Shinkai (Tiefes Meer) ist von der Schiffswerft Kawasaki im Auftrag der japanischen Seesicherheitsbehörde als Spezialfahrzeug für die UW-Forschung gebaut worden. Der Druckkörper besteht aus zwei 1,45 m großen Stahlkugeln, die durch einen zylindrischen Tunnel miteinander verbunden sind. Während die vordere als Steuer- und Beobachtungsraum verwendet wird, dient die hintere Druckkugel als Maschinenraum.
In der Nähe des Massemittelpunktes besitzt die Shinkai zwei Hilfstanks (je 800 l), die jeweils fürs Lenzen und Fluten benutzt werden. Dafür wird ein Druckluftsystem eingesetzt. Die Schwimmlage wird durch ein Neigungsmeßgerät kontrolliert.
Überschreitet das Tauchboot die Grenztauchtiefe, wird jeder Ballasttank automatisch durch die Druckluft gelenzt. Die Besatzung kann durch eine Rettungskugel zur Oberfläche gelangen.

Einige technische Daten:

Herstellerland: Japan
Länge über alles: 15,30 m
Breite: 5,50 m
Höhe: 5,00 m
Durchmesser einer Druckkugel: 4,00 m
Arbeitstauchtiefe: 600 m
Besatzung: 4 Personen
Autonomie: 48 h
Nutzmasse: 2,5 t

Kleine Typensammlung

Schiffahrt | Serie 

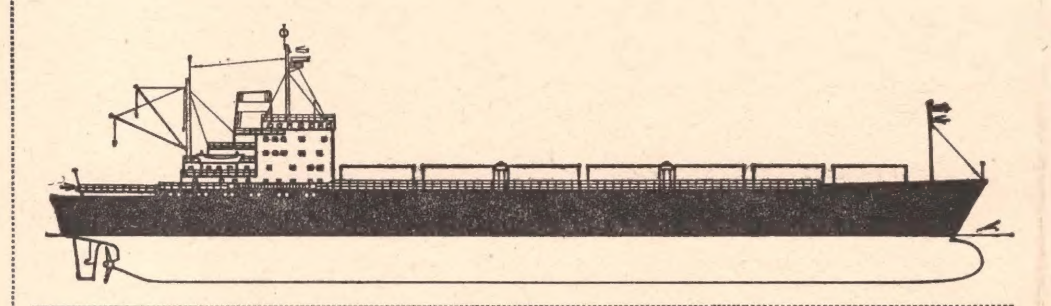
Jugend + Technik,
Heft 5/1979

Containerschiff Typ „Mercur"

Seit 1975 wird vom VEB Warnow-Werft Warnemünde eine große Serie dieses Vollcontainerschiffes vom Typ „Mercur" gebaut. Die Schiffe dienen ausschließlich zum Transport von Containern. Der Fahrtbereich der Schiffe ist unbegrenzt. Der Schiffskörper ist voll geschweißt.
Die Maschinenanlage befindet sich im Achterschiff. Der Hauptantriebsmotor ist ein einfach wirkender umsteuerbarer Zweitakt-Schiffsdieselmotor in Kreuzkopfbauart mit Abgasturboaufladung. Er arbeitet direkt über die Wellenanlage auf einen Festpropeller.
Die Schiffe werden nach den Vorschriften des Seeregisters der UdSSR unter Aufsicht der DDR-Schiffsrevision und -Klassifikation gebaut und erhalten die höchste Klasse des Seeregisters.

Einige technische Daten:

Herstellerland: DDR
Länge über alles: 169,75 m
Länge zwischen den Loten: 157,25 m
Breite über alles: 25,55 m
Seitenhöhe bis Hauptdeck: 17,45 m
Tiefgang: 9,22 m
Tragfähigkeit: 14 720 t
Containerladefähigkeit für 20-ft-Container:
unter Deck: 616 Stück
über Deck: 224 Stück
Maschinenleistung: 12 800 kW
Geschwindigkeit: 20 kn
Besatzung: 43 Mann



Kleine Typensammlung

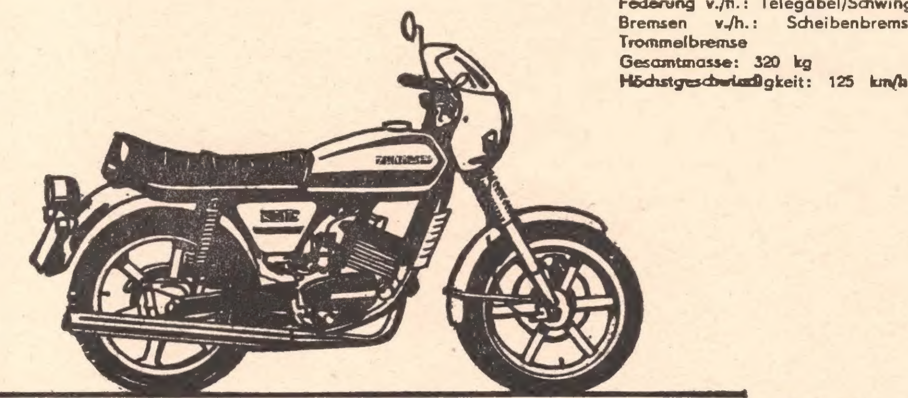
Zweiradfahrzeuge | Serie 

Jugend + Technik,
Heft 5/1979

Zündapp KS 175

Zum Fertigungsprogramm bei Zündapp gehört auch die wassergekühlte Zündapp KS 175. Die Grundlage des Fahrwerks stellt ein verwindungssteifer Doppelschleifen-Rohrrahmen dar. Das Motorrad weist Alu-Druckguß-Speichenräder auf, die vorn mit einer Scheibenbremse und hinten mit einer Trommelbremse ausgerüstet sind.
Die Leistung beträgt 12,51 kW bei 7000 U/min.

Einige technische Daten:
Herstellerland: BRD
Motor: Einzylinder-Zweitakt-Otto
Kühlung: Wasser
Hubraum: 163 cm³
Leistung: 12,51 kW bei 7000 U/min (17 PS)
Getriebe: Fünfgang
Rahmen: Doppelrohrrahmen
Federung v./h.: Telegabel/Schwinge
Bremsen v./h.: Scheibenbremse/Trommelbremse
Gesamtmasse: 320 kg
Höchstgeschwindigkeit: 125 km/h



Kleine
Raumfl
Jugend
Heft 5/
Molni
Der ers
der Ser
24. 11.
Nachrich
System
schen Pa
den.
Die Sat
tragung
Weiß-Fe
funk-,
und D
den Län
bzw. Em
denstatio
Hertz-Be
Satelliten
Am unte
finden
Ausrichtu
mittlere
Wärmere

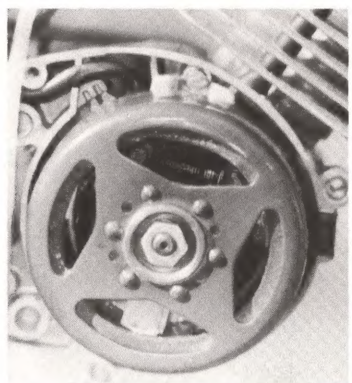
Kleine
Meeres
Jugend
Heft 5/
Shink



S 50 »electronic«

Tausende Mokicks der Simson-Baureihe S 50 aus Suhl rollen heute auf unseren Straßen. Es ist ein modern gestaltetes, zuverlässiges und anspruchsloses Fahrzeug, das auf Grund seiner hohen Gebrauchseigenschaften nicht nur bei Jugendlichen sehr gefragt ist. Seit etwa zwei Jahren wird die jüngste Variante, der Typ „electronic", produziert (Abb. oben). Anstelle des herkömmlichen Schwunglichtmagnetzünders wird hier ein Schwunglichtelektronikzünder eingesetzt (Abb. unten). Der Einzylinder-Zweitakt-Motor leistet 2,6 kW (3,8 PS) und verleiht dem Fahrzeug eine Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h.





Einige technische Daten:
Herstellerland: DDR
Motor: Einzylinder-Zweitakt-Otto
Kühlung: Luft
Hubraum: 49,6 cm^3
Verdichtung: 9,5 : 1
Leistung: 2,6 kW bei 5500 U/min (3,8 PS)
Getriebe: Dreigang
Rahmen: Zentralrohr
Länge: 1890 mm
Breite: 690 mm
Höhe: 1180 mm
Radstand: 1200 mm
Leermasse: 81 kg
Tankinhalt: 9,5 l
Höchstgeschwindigkeit: 60 km/h
Kraftstoffnormverbrauch: 2,6 l/100 km bis 2,8 l/100 km
Fotos: Riedel

Index 32107

JUGEND + TECHNIK

Kradsalon S 50 »electronic«

